CHINA RAILWAY DESIGN CORPORATION
КОСТЕ РАЦИНА 16б, 11000 БЕОГРАД
САОБРАЋАЈНИ ИНСТИТУТ ЦИП д.о.о.
11000 БЕОГРАД, НЕМАЊИНА 6/IV
тел: 011/3618-134, факс: 011/3618-324,
web site: www.sicip.co.rs

НАСЛОВНА СТРАНА
4 – ПРОЈЕКАТ ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКИХ ИНСТАЛАЦИЈА

Инвеститор:	Електродистрибуција Србије доо Београд Огранак Електродистрибуција Суботица Сегедински пут 22-24, 24000 Суботица
Објекат:	Изградња кабловског 20кV вода за СТС-7П у Малом Београду, на К.П. 316, 317, 322, 2358/1, 2358/2, 2341, 2359/3, 1120/20, 2360/2, 1231/2, 1232/2, 1233/2, 1234/2 и 1235/2 К.О. Мали Београд
Врста техничке документације:	**Идејни пројекат (ИДП)**
Назив и ознака дела пројекта:	4 – пројекат електроенергетских инсталација
За грађење/извођења радова:	Нова градња
Пројектант:	China Railway Design Corporation Serbia Ogranak Beograd Косте Рацина 16б 11000 Београд
Одговорно лице пројектанта:	耿欣 (Генг Ксин) Генерални директор
Потпис:	XIN GENG Digitally signed by XIN GENG DN: c=CN, 2.5.4.97=MB:RS-29507694, 2.5.4.97=VATRS-110796671, o=CHINA RAILWAY DESIGN CORPORATION SERBIA OGRANAK BE, serialNumber=CA:RS-44102, serialNumber=PASCN-PE2112022, sn=GENG, givenName=XIN, cn=XIN GENG Date: 2023.07.25 16:13:16 +02'00'
Одговорни пројектант:	Љубица Јанковић, дипл.инж.ел.
Број лиценце:	350 D991 06
Потпис:	ЉУБИЦА ЈАНКОВИЋ 2211967795028-211967795028 Digitally signed by ЉУБИЦА ЈАНКОВИЋ 2211967795028-2211967795028 DN: cn=ЉУБИЦА ЈАНКОВИЋ 2211967795028-2211967795028, c=RS Date: 2023.07.25 16:10:10 +02'00'
Број дела пројекта:	27/2023-ИДП.4
Место и датум:	Београд, Мај 2023.

4.2. САДРЖАЈ

4.1.	Насловна страна	
4.2.	Садржај	
4.3.	Решење о одређивању одговорног пројектанта	
4.4.	Изјава одговорног пројектанта пројекта електроенергетских инсталација	
4.5.	Текстуална документација	
	1. Технички опис	
	2. Технички услови	
4.6.	Нумеричка документација	
	1. Предмер и предрачун	
4.7.	Графичка документација	
1)	Ситуација	1(лист 1-5)
2)	Ров СН кабла	2
3)	Укрштање електроенергетских каблова са другим објектима	3
4)	Преглед површина за раскопавање и поправку	4
5)	Постављање каблова у заштитну цев испод терена који се не раскопавају	5
6)	Припрема за подбушивање	6
7)	Постављање каблова у заштитну цев постављену укопавањем	7
8)	Ознака за кабел завршницу	8
9)	Упозоравајућа трака	9
10)	Преглед стандардних кабловских ознака са темељима	10
11)	Глава новог стуба мешовотог вода	11
12)	Челично решеткасти стуб МВ -1180/11-15	12
13)	Темељ стуба МВ-1800/11-15	13
14)	Носећа конзола за ЧРС-ДВ -средњи проводник-	14
15)	Носећа конзола за ЧРС-ДВ -доњи проводници-	15
16)	Конзола за одводнике пренапона и кабловске завршетке на ЧРС -склопни цртеж-	16
17)	Конзола за одводнике пренапона и кабловске завршетке на ЧРС -детаљи-	17
18)	Носећа конзола за ЧРС стуб НН или МВ	18
19)	Уземљење фарбаног ЧРС са растављачем	19
20)	Полагање СН кабла на СТС	20
21)	Тропола шема обрачунског мерења на нивоу СТС	21

4.3. РЕШЕЊЕ О ОДРЕЂИВАЊУ ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА

На основу члана 128. Закона о планирању и изградњи ("Службени гласник РС", бр. 72/09, 81/09 - исправка, 64/10 - УС, 24/11, 121/12, 42/13 – УС, 50/2013 – УС, 98/2013 – УС, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19 – др. закон, 9/20 и 52/21) и одредби Правилника о садржини, начину и поступку израде и начину вршења контроле техничке документације према класи и намени објеката као:

О Д Г О В О Р Н И П Р О Ј Е К Т А Н Т

за израду пројекта електроенергетских инсталација, који је део идејног пројекта за изградњу објекта „Кабловски вод 20кV за нову стубну трафостаницу 10(20)/0,4 кV СТС-7П Мали Београд у Малом Београду, на катастарским парцелама број 316, 317, 322, 2358/1, 2358/2, 2341, 2359/3, 1120/20, 2360/2, 1231/2, 1232/2, 1233/2, 1234/2 и 1235/2 К.О. Мали Београд“, одређује се:

Љубица Јанковић, дипл.инж.ел ..... број лиценце : 350 D991 06

Пројектант:	China Railway Design Corporation Serbia Ogranak Beograd Косте Рацина 16б 11000 Београд
Одговорно лице/заступник:	耿欣 (Генг Ксин) Генерални директор
Потпис:	

Број техничке документације:	27/2023-ИДП.4
Место и датум:	Београд, Мај 2023.

4.4. ИЗЈАВА ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА ПРОЈЕКТА ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКИХ ИНСТАЛАЦИЈА

Као одговорни пројектант пројекта електроенергетских инсталација, који је део Идејног пројекта "Кабловски вод 20кV за нову стубну трафостаницу 10(20)/0,4 кV СТС-7П Мали Београд у Малом Београду, на катастарским парцелама број 316, 317, 322, 2358/1, 2358/2, 2341, 2359/3, 1120/20, 2360/2, 1231/2, 1232/2, 1233/2, 1234/2 и 1235/2 К.О. Мали Београд"

Љубица Јанковић, дипл.инж.ел

И З Ј А В Љ У Ј Е М

1. да је пројекат израђен у складу са издатим локацијским условима.
2. да је пројекат израђен у складу са Законом о планирању и изградњи, прописима, стандардима и нормативима из области изградње објеката и правилима струке.

Одговорни пројектант: Љубица Јанковић, дипл.инж.ел

(ИДП)

Број лиценце: 350 D991 06

Потпис:

Број техничке документације: 27/2023-ИДП.4

Место и датум: Београд, Мај 2023.

4.5 ТЕКСТУАЛНА ДОКУМЕНТАЦИЈА

4.5.1. ТЕХНИЧКИ ОПИС

1. Опис трасе кабловских водова

Деоница пруге Нови Сад-Суботица-државна граница (Келебија) представља трећу деоницу пруге Београд-Суботица-државна граница (Келебија). У склопу модернизације, реконструкције и изградње ове деонице за напајање објекта за телекомуникациону опрему предвиђена је изградња стубне трафостанице.

За потребе прикључења објекта за телекомуникациону опрему у km 150+300 пруге, предвиђена је изградња нове стубне трафостанице СТС-7П Мали Београд у Малом Београду, која није предмет ове пројектне документације и подземног кабловског вода 20кV у свему према пројектном задатку и условима за пројектовање и прикључење бр. 87.1.0.0.-D.07.09.-551-21 од 21.05.2021. године издатим од Електродистрибуције Суботица.

Према наведеном пројектном задатку и условима, за сврху прикључења објекта за телекомуникациону опрему потребно је на погодном месту у близини објекта за телекомуникациону опрему испројектовати и изградити нову стубну трафостаницу СТС-7П Мали Београд, типа „EV-2“, снаге до 160кVA. Предметна трафостаница ће бити предмет посебне пројектне документације а инвеститор њене изградње и будући власник је „Инфраструктура Железнице Србије“.

За сврху напајања нове СТС-7П Мали Београд, у линију постојећег мешовитог надземног вода (на 10кV изводу „Зобнатица“ из ТС 35/10кV “Бачка Топола“) потребно је уградити нови челично решеткасти стуб (ЧРС) мешовитог вода типа МВ-1180/12. Стуб се уграђује поред постојеће СТС-6 Мали Београд. Нови челично решеткасти стуб се опрема потребним конзолама, изолаторима и бочним учинским 20кV растављачем. Од новог челично решеткастог стуба до нове СТС-7П Мали Београд потребно је изградити прикључни 20 кV кабловски вод кабловима типа XHE-49A 3x(1x150 mm^2).

Орјентациона дужина кабловског вода 20кV износи сса 3015m. Ситуација подземног кабловског вода 20кV дата је у графичкој документацији.

Мерење укупне утрошене ел. енергије на нивоу СТС-7П Мали Београд извести са комплетном нисконапонском полуиндиректном мерном групом са GPRS/GSM модемом, са струјним мерним трансформаторима (СМТ) преносног односа 75/5 А, класе тачности 0,5 смештеним у нисконапонском орману нове СТС-7П Мали Београд. Наведена опрема се предвиђа овим пројектом.

2. Полагање каблова на јавним површинама

- Ван насеља, за потребе садржаја предвиђених Просторним планом, електроенергетску кабловску мрежу полагати у коридорима саобраћајница, некатегорисаних путева шумским путевима и стазама, на пољопривредном земљишту;
- Електроенергетску мрежу на туристичким локалитетима, зонама заштите непокретног културног и природног добра, зони путних садржаја, у централним деловима већих насеља, парковским површинама, у зонама са вишепородичним становањем, у радним зонама, комуналним површинама, као и зонама за спорт и рекреацију обавезно извести као кабловску;
- Каблове полагати у зеленим површинама или путном појасу поред саобраћајница и пешачких стаза, уз удаљеност мин. 1,0 m од коловоза и 0,5 m од пешачких стаза у насељима;

- 20 kV мрежу градити подземно у кабловским канализацијама директно полагањем у земљу и ваздушно на бетонском стубовима са голим проводницима, а на периферији насеља ваздушно на бетонском стубовима са голим проводницима;
- Дубина укопавања каблова не сме бити мања од 1,2m за каблове од 20 kV и виших напонских нивоа, односно од 0,7m нижих напонских нивоа;
- Електроенергетску мрежу полагати најмање 0,5m од темеља објеката и 1m од коловоза, где је могуће мрежу полагати у слободним зеленим површинама;
- Укрштање кабловског вода са путем изван насеља врши се тако што се кабл полаже у бетонски канал, односно у бетонску или пластичну цев увучену у хоризонтално избушен отвор, тако да је могућа замена кабла без раскопавања пута.
- Вертикални размак између горње ивице кабловске канализације и површине пута треба да износи најмање 0,8m;

Пројектовани кабловски вод се полаже у претходно ископани ров минималне дубине 1,2m од коте терена, сем на местима где је другачије прописано због укрштања и паралелног вођења са осталим инсталацијама. Кабел положити у средину постељице дебљине 20cm. Након полагања, кабел прекрити слојем земље. Ров потом затрпати. Затрпавање извршити земљом. Након полагања кабел прекривати у слојевима ситнозрне земље, дебљине од ссаа 20cm са набијањем машинским набијачима (сваког слоја) до потпуног затрпавања.
Ров затрпавати:
до постојеће нивелете уколико се ради о зеленој површини и
до доње ивице постојеће конструкције јавне површине, ако је намењена за пешаке.
Уколико се затрпавање врши у зеленој површини исто се обавља земљом из ископа тако да је омогућено изједначавање са околним тереном путем засада травњака и другог зеленила.
Уколико се затрпавање врши у јавној површини намењеној за кретање пешака исто се може извршити на два начина:
1.Земљом из ископа у слојевима од 20cm са набијањем. Набијање вршити ручним набијањем, а за горње слојеве предвидети набијање моторним набијачима.
Набијање вршити до:
а) 100% од природне збијености по простору или
б) такве збијености да је модул стишљивости завршног слоја насипа рова минимум 2,5 kN/cm^2
2. Након затрпавања ситнозрном земљом у слојевима од по 20cm (потребно из електричарских разлога-грејање каблова), ровови се даље затрпавају песком до доње ивице конструкције стручно и квалитетно. Уколико се затрпавање врши песком потребно је преосталу ископану земљу одвести у унапред одређену депонију до 2 km удаљености. Количина земље за одвоз је за 20% већа од количине уграђеног песка. Затрпавање извршити земљом из ископа. Из тог разлога је неопходно извршити проверу збијености путем овлашћене установе.
Када је модул стишљивости изнад 2,5 kN/cm^2 набијање се сматра завршеним и на истом се може изводити конструкција завршног слоја.

3. Укрштање кабловских водова са другим инсталацијама

У случају евентуалних укрштања, места укрштања обрадити према приложеним цртежима. Сагласност на трасу новог кабловског вода је добијена од надлежних институција, односно верификована кроз исходоване Локацијске услове.

Извођење укрштања са водоводом и канализацијом

У склопу обједињене процедуре издавања Локацијских услова, нису прибављени услови имаоца јавних овлашћења водоводне и канализационе инфраструктуре. На прибављеној копији плана водова није примећено присиство инсталација водовода и канализације. Тако да се може констатовати да на предметној траси изградње новог кабловског вода не постоје инсталације водовода и канализације.
Уколико се у међувремену изграде инсталације водовода и канализације, обавеза Инвеститора и извођача радова јесте да пре почетка радова или ако у току радова наиђу на инсталације водовода и канализације, одмах неизоставно обавесте власника, како би поступили по инструкцијама власника инсталација водовода и канализације.
Општи услови који важе, дати су у наредним реченицама. Није дозвољено паралелно полагање енергетских каблова изнад или испод цеви водовода и канализације;
Хоризонтални размак енергетског кабла од водоводне или канализационе цеви треба да износи најмање 0,5m за каблове преко 20 kV, односно најмање 0,4m за остале каблове.
При укрштању, енергетски кабл може да буде положен испод или изнад водоводне или канализационе цеви на растојању од најмање 0,4m за каблове преко 20kV, односно најмање 0,3m за остале каблове;
Пколико не могу да се постигну размаци из претходне две тачке на тим местима енергетски кабл се провлачи кроз заштитну цев;
Евентуална места укрштања треба да се обележе типском стандардном кабловском ознаком постављеним на одговарајућем бетонском темељу.
Посебне напомене:
За време извођења радова, ровове треба обезбедити од случајног пада пролазника или возила тј. применити важеће прописе за безбедност и здравље на раду за ову врсту радова.

Извођење укрштања са гасоводом

У склопу обједињене процедуре издавања Локацијских услова, нису прибављени услови имаоца јавних овлашћења гасоводне инфраструктуре. На прибављеној копији плана водова није примећено присиство инсталација гасовода. Тако да се може констатовати да на предметној траси изградње новог кабловског вода не постоје инсталације гасовода.
Уколико се у међувремену изграде инсталације гасовода, обавеза Инвеститора и извођача радова јесте да пре почетка радова или ако у току радова наиђу на инсталације гасовода, одмах неизоставно обавесте власника, како би поступили по инструкцијама власника гасоводних инсталација.
Општи услови који важе, дати су у наредним реченицама. Размак између енергетског кабла и гасовода при укрштању и паралелном вођењу треба да буде у насељеним местима 0,8m, односно изван насељених места 1,2m.

Размаци могу да се смање до 0,3m ако се кабл положи у заштитну цев дужине најмање 2m са обе стране места укрштања или целом дужином паралелног вођења.
Евентуална места укрштања треба да се обележе типском стандардном кабловском ознаком постављеним на одговарајућем бетонском темељу.

Посебне напомене:
За време извођења радова, ровове треба обезбедити од случајног пада пролазника или возила тј. применити важеће прописе за безбедност и здравље на раду за ову врсту радова.

Укрштање ел. кабла са ТК кабловима

У склопу обједињене процедуре издавања Локацијских услова, прибављени су услови имаоца јавних овлашћења ТК инфраструктуре. На прибављеној копији плана водова и графичком прилогу услова примећено је присиство ТК инсталација. Тако да се може констатовати да на предметној траси изградње новог кабловског вода постоје ТК инсталације. Место укрштања означено је на цртежу ситуације у графичком прилогу.
Планираним радовима не сме доћи до угрожавања механичке стабилности и техничких карактеристика постојећих објеката мреже електронских комуникација, ни до угрожавања нормалног функционисања телекомуникационог саобраћаја, и мора увек бити обезбеђен адекватан приступ постојећим објектима и кабловима „Телекома Србија“ ради њиховог редовног одржавања и евентуалних интервенција.
Пре почетка извођења радова потребно је, у сарадњи са Службом за мрежне операције Суботица, извршити идентификацију и обележавање трасе постојећих подземних каблова у зони планираних радова (помоћу инструмента трагача каблова и по потреби пробним ископима на траси), како би се утврдио њихов тачан положај, дубина и евентуална одступања од траса дефинисаних издатим условима. Контакт особа у вези каблова приступне месне ЕК мреже (бакарни ЕК каблови) је Лајош Сабо, тел. 024/715-424, моб.тел. 064/6522-106 или е-маил адреса lajoss@telekom.rs, а за каблове транспортне ЕК мреже (оптички и коаксијални ЕК каблови) Александар Ђорђевић, инж. 024/415-0400, моб.тел. 064/6522-167 или на е-маил адреса aleksandardjo@telekom.rs. Инвеститор/извођач радова је у обавези да најмање 10 (десет) дана пре почетка извођења радова на предметном објекту у близини постојећих ЕК објеката „Телекома Србија“, обавести Предузеће за телекомуникације „Телеком Србија“ а.д., у писаном облику (адреса: Првомајска 2-4, 24000 Суботица), са подацима о одговорним особама. За све потребне информације треба се обратити на тел. бр. 024/415-0400 или на факс. 024/551-999.
Извођач радова је у обавези да поштује важеће техничке прописе у вези са дозвољеним растојањима планираног објекта од постојећих ЕК објеката и каблова. На местима укрштања са ЕК објектима/кабловима, енергетски вод мора проћи испод ЕК објеката/каблова на удаљености мин. 0,5m. Уколико овај услов није могуће остварити енергетски вод мора бити положен у заштитну металну цев дужине 3m, али и тако удаљеност од ЕК објеката/каблова мора бити мин. 0,3m. Угао укрштања је око 90°, али не сме бити мањи од 45°. Хоризонтална удаљеност ЕК објеката/каблова и енергетског кабла мора бити мин.0,5m за напоне до 10kV и мин. 1m за напон преко 10kV. Могућа места укрштања планираног енергетског вода са телекомуникационом ЕК инфраструктуром (објектима и водовима) су приказана у ситуацији у прилогу услова, на којој се виде могућа места колизије.
Због значаја ЕК мреже (оптичких и бакарни ЕК каблови) на предметној локацији, наглашава се да је обавезно присуство представника „Телеком Србија“ а.д. Београд, при извођењу радова у близини ЕК објеката, како не би дошло до оштећења и урушавања постојеће инфраструктуре Телеком Србија а.д. На деловима трасе где се планирана траса 20кV кабловског вода поклапа са постојећим ЕК трасама, или је

близу ЕК објеката/каблова неопходно је измештање планираног 20кV кабловског вода на прописано одстојање.
Пролаз електроенергетских каблова кроз окна кабловске канализације, као и прелаз испод и изнад окна, није дозвољен. Темељ објекта СТС мора бити најмање одмакнут 2m од постојећих инфраструктуре Телеком Србија а.д. Београд. Уземљивач новог 20кV кабловског вода и СТС-а мора да буде удаљен од ЕК кабла/објеката најмање 2,5-3m.
Заштиту и обезбеђење постојећих објеката „Телекома Србија“ треба извршити пре почетка било каквих радова и предузети све потребне и одговарајуће мере предострожности како не би, на било који начин, дошло до угрожавања механичке стабилности и техничке исправности предметних објеката.
Грађевинске радове у непосредној близини постојећих објеката „Телекома Србија“ вршити искључиво ручним путем без употребе механизације и уз предузимање свих потребних мера заштите (обезбеђење од слегања, пробни ископи и сл).
У случају евентуалног оштећења постојећих објеката или прекида телекомуникационог саобраћаја услед извођења радова, инвеститор радова је дужан да предузећу „Телеком Србија” а.д. надокнади целокупну штету по свим основама (трошкове санације и накнаду губитка услед прекида телекомуникационог саобраћаја).
Посебне напомене:
За време извођења радова, ровове треба обезбедити од случајног пада пролазника или возила тј. применити важеће прописе за безбедност и здравље на раду за ову врсту радова.

Извођење укрштања са енергетским кабловима

Међусобни размак енергетских каблова у истом рову одређује се на основу струјног оптерећења, али не сме да буде мањи од 0.07m при паралелном вођењу, односно 0.02m при укрштању.

Да се обезбеди да се у рову каблови међусобно не додирују, између каблова може да се целом дужином трасе постави низ опека, које се монтирају насатице на међусобном размаку од 1m.

4. Опис примењеног кабла 20kV

Пројектним задатком је тражено да се у Пројектно техничкој документацији предвиди кабел типа XHE49-A 3x(1x150mm^2) – 20kV. То је кабел са умреженим полиетиленом PEX као изолационим материјалом.
Материјал проводника је алуминијум у виду ужади. Жиле су изоловане умреженим полиетиленом, испод изолације је слабо проводљив слој, а преко њега се налази полуводљива бубрећа трака преко које се поставља термопластична трака и спољни плашт од црног полиетилена.
Новина код овог типа кабла је да се као мера сигурности предвиђа у подручју екрана непропрусност за уздужно продирање воде.
Бртвљење се постиже бубрећим тракама, које набубре код продирања воде. Код грешке на плашту кабла, остаје продрла вода локализована на месту грешке и не може се ширити дуж кабла.
Радијус савијања за овај кабл је 15 x D1 = 15 x 38 = 570 mm, а D1 спољни пречник једножилног кабла.
Готов кабл на бубњу мора бити фабрички испитан према прописима израде.

Приликом полагања кабла у ров водити евиденцију бројева бубњева ради могућности рекламације у случају квара.
Струјно оптерећење једножилних Новотехн-х каблова 12/20kV 150mm2 Al положен у земљи као три кабла у троугластом снопу према каталогу Новкабел-а, при температури околини од 20oC износи 345A а при температури околине 30oC износи 321A.

5. Уземљење кабловског вода 20kV

Пројектом је предвиђено да се уземљење 20kV кабла типа XHE49-A изради тако што ће се екран-плашт, повезати преко Cu "плетенице" са заштитиним уземљењем новог ЧРС и нове СТС. Уз СН кабловски вод се не полаже заштитна уземљивачка трака Fe/Zn 30x4mm. Приликом испитивања положеног кабла пре затрпавања рова, посебним мерењем на свакој фазној жили треба утврдити да ел. заштита није у прекиду.

6. Завршеци кабловских водова 20 kV

Пројектом је предвиђено да се завршетци односно крајеви 20kV-тног кабла типа XHE49-A 3x(1x150mm^2) завршавају на новом ЧРС и новој СТС.
За завршетак каблова на новом ЧРС и новој СТС предвиђени су једнополни завршеци за спољну монтажу. Завршеци ће се извести као једнополни.
Приликом израде кабловских завршетака треба користити комплетну опрему и прибор за монтажу и причвршћење коју испоручује произвођач, а монтажу вршити према датим упутствима од стране произвођача.

7. Обележавање трасе ел. каблова

Јувидур плочице са уграviраним називом извода, бројем и пресеком проводника и напоном, се постављају на све врсте кабловских завршница. Код "сувог" отварања ел. кабла, плочица са називом се поставља на средњу фазну жилу.

Кабловске ознаке за површинско обележавање, се постављају на бетонске темеље, (према врсти терена којом иде траса ел. кабла), и исте означавају трасу ел. каблова као и сва специфична места на траси кабловског вода.

Поливинилска упозоравајућа трака, са натписом "ПАЖЊА - електрокабл" се испоручује на котуру дужине 200 m и означава трасу ел. кабла.

Код слободног полагања кабла у земљу и код полагања у кабловице или цеви које се постављају раскопавањем, упозоравајућа трака долази на дубини од 0,4m од садашње нивелете терена. Почетна и крајња тачка постављања упозоравајуће траке су места где кабел улази односно излази из земље.

При полагању каблова на нерегулисаним површинама (обрадивом земљишту) постављају се две упозоравајуће траке,од којих је прва на 0,3m, а друга на око 0,5m изнад кабла. У кабловски ров ширине до 40 cm поставља се једна упозоравајућа трака, док у ров ширине преко 40cm поставља више трака, на међусобном растојању од најмање 25cm и највише 40cm.

8. Извођење радова

Дубина рова је усклађена износи 1,2m. Такође су приложени и цртежи кабловског рова, којег приликом извођења радова треба прилагодити условима састава земљишта, при чему водити рачуна о безбедности од одроњавања. Приликом полагања каблова треба водити рачуна да се исти не напрежу прекомерно како не би изгубили одговарајућа техничка својства стечена приликом израде. Предвиђа се ручно развлачење кабла по траси преко ваљака ради смањења трења кабла по тлу. Након затрпавања и набијања већ ископане земље у слојевима од највише 20cm раскопане површине треба довести у своје првобитно стање, а затим означити трасу каблова стандардним ознакама и то:

траса кабела

крајеви кабловских цеви

СН кабловска спојница

укрштање са ТТ кабловима

укрштање са водоводом и канализацијом

укрштање са гасоводом

скретање трасе.

9. Напомена

Обратити нарочиту пажњу приликом копања рова на већ положене каблове и остале подземне комуналије да се не оштете, и придржавати се техничких услова који су дати у пројекту. Упозорава се извођач радова да посао обавља само у безнапонском стању!

4.5.2. ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ

Радове који су предмет пројекта извести према пројекту и према важећим прописима за извођење ове врсте радова. Технички услови су саставни део пројекта и као такви обавезују Извођача и Инвеститора при извођењу, монтажи, испитивању и стављању у погон.

За време извођења радова Извођач је дужан да води ажуран грађевински дневник и грађевинску књигу са свим подацима које дневник, односно књига треба да садржи. Сви захтеви, саопштења, одобрења Надзорног органа, Пројектанта, Инвеститора или Инспекције морају бити забележени у грађевинском дневнику.

Извођач је дужан да се пре почетка радова упозна са пројектом и да, уколико дође до измена при извођењу, то уради уз писмену сагласност Надзорног органа. За све измене и одступања, како у погледу техничких решења, тако и у избору опреме дате пројектом, Извођач мора добити писмену сагласност Надзорног органа, пре давања ове сагласности Надзорни орган је дужан да консултује пројектанта, као и надлежни орган који је дао оцену техничке документације. Све измене Извођач је дужан да унесе у пројекат, тако да је у могућности да по окончању радова преда Инвеститору пројекат изведеног стања. Сав материјал који се уграђује мора да буде квалитетан и да одговара стандардима. Материјал који не испуњава услове не сме се употребити.

Инвеститор је дужан да у току градње обезбеди стручни надзор над извођењем радова.

На градилишту Извођач је дужан да ускладишти опрему и материјал до почетка монтаже по захтевима испоручиоца опреме и исту обезбеди од корозије и случајних оштећења.

Сав материјал се мора контролисати приликом пријема, по прописима и пројекту, а пре упућивања на градилиште и мора одговарати важећим стадардима. Сва уграђена опрема мора имати атесте. Извођач је дужан да пре почетка радова упореди решења у пројекту са изведеним грађевинским радовима, те ако нађе да су потребна усаглашавања због измена у самом грађевинском решењу, да то уради уз сагласност Надзорног органа. Уколико ово ствара накнадне радове, Инвеститор је дужан да извођачу плати стварно утрошени материјал и ангажовану радну снагу.

По завршетку радова Извођач је дужан да изврши потребна испитивања уграђене опреме и изврши проверу функционалности рада.

Пуштање објекта у сталан рад може се извршити по обављеном техничком прегледу и добијеној дозволи за употребу.

За исправност изведених радова Извођач гарантује према уговору, од дана стављања инсталација у рад. Све кварове који би се могли појавити у гарантном року, због несолидне израде или због употребе материјала слабог квалитета, Извођач је дужан да отклони без права на накнаду.

ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ - КАБЛОВСКИХ ВОДОВА

Траса кабловског вода одређена је од стране пројектанта, усаглашавањем са осталим комуналним инсталацијама и условима имаоца јавних овлашћења.

Начин полагања

- У деловима када је траса кабловског вода ван саобраћајница и других објеката каблови се полажу слободно у рову.
- На прелазима испод коловозних површина и колског прилаза каблови се полажу кроз кабловску канализацију, која је формирана од ЕЕ Јувидур цеви пречника 160(125)mm.

Ровови

- При слободном полагању кабловски водови се нормално полажу у земљу у ров чија је дубина 1,2m. Ширина рова зависи од броја каблова који се полажу у исти ров. Одступање од ове дубине дозвољено је на местима укрштања са другим подземним инсталацијама.
- Да би се утврдило да на пројектованој траси нема других подземних инсталација по потреби се копају пробне јаме. Оне морају да буду довољне ширине и дубине да би се установило има ли довољно простора за несметано полагање каблова.
- При копању ровова земљу не одлагати на страни тротоара ка коловозу због повећања опасности од саобраћајних удеса услед клизавог коловоза. Земљом не смеју да буду затрпани улични сливници, олуци за кишу, затварачи водовода, хидранти, кабловска окна телекомуникационих и енергетских каблова. Делови уређаја који су откопани, а осетљиви су на мраз, треба да буду на одговарајући начин заштићени.
- Обратити нарочито пажњу код ископа рова у близини других објеката (као што је нпр. крајњи стуб надземног вода), да се не наруши стабилност темеља.
- Земљани радови морају да се изводе веома брижљиво. Земљу копати и избацивати ван рова ашовом и лопатом. Примена пијука дозвољена је само у растреситом некохерентном земљишту, али у непосредној близини постојећих водова њихова употреба је строго забрањена.
- Механизоване уређаје применити за пробијање земљишта испод путева и на сличним местима где није дозвољено раскопавање.
- Ако ровови пролазе поред дрвореда или травњака на размаку мањем од 1,0m о томе обавестити надлежну организацију.
- Нарочиту пажњу посветити обезбеђењу саобраћаја пешака и возила. Прелази не смеју да буду ометани. Ако је за извођење радова потребна цела ширина тротоара, онда, ако то омогућује саобраћај возила у коловозу, обезбедити пешачки прелаз који треба оградити целом дужином дуж заузетог тротоара и обезбедити таблицом за упозорење са натписом “Пешаци”.
- Ако се на градилишту пронађе оружје, муниција и слично радове обуставити, обезбедити и одмах пријавити најближем секретаријату унутрашњих послова.
- Траса кабловског вода мора на целој дужини да буде очишћена од пањева, трулог дрвећа, камења и слично.

- При извођењу радова посебну пажњу поклонити заштити на раду запослених у свему према грађевинским нормативима и “Закону о безбедности и здрављу на раду”.
- Профил кабловског вода прилагодити условима земљишта и при томе водити рачуна и о одрољавању земљишта да исти буде чист пре насипања уситњене земље.
- Да би се у време топлих дана избегло развејавање сувог песка и земље по потреби их прскати водом.

Кабловска канализација (цеви)

- На местима где се очекују већа механичка напрезања средине или постоји могућност механичког оштећења кабловски водови се полажу кроз кабловску канализацију (прелаз испод коловозних површина и колских прилаза). Кабл може да се положи кроз кабловску канализацију и на другим местима где је то потребно и оправдано.
- Ако се кабловска канализација полаже испод коловоза са две траке и са средњом траком ширине 2,0m или више, у средњој траци се по потреби може израдити кабловско окно (код нас није случај) или се канализација може извести и без прекидања. Решење се усклађује са надлежном електродистрибуцијом и дирекцијом за путеве. Овде је изабрано решење без кабловског окна. Положај кабловске канализације је, по правилу, такав да је њена оса усправна на осу путног објекта, а правац је наставак правца трасе кабла.
- Трасирање и изградњу кабловске канализације извршити према овим техничким условима и графичком делу пројекта.
- У чисте отворе цеви, каблове треба уденути и настојати да се провуку гурањем, а не извлачењем. Помоћно уже може служити само као вођица јер се не дозвољава никакво напрезање плашта.
- У посебним случајевима, ако се кабловска канализација не може извести бетонским цевима (кабловицама) или PVC цевима, дозвољава се употреба челичних, керамичких или водоводних азбестно цементних цеви унутрашњег пречника 100mm. За ове случајеве потребна је сагласност Надзорног органа.
- По ископу рова дно мора да буде потпуно равно јер треба да обезбеди раван положај канализације, непрекидан отвор цеви од једног до другог краја (оптичка видљивост) и да спречи касније ломљење и оштећење канализације на спојевима, а самим тим и каблова. Зато се спојеви цеви морају нарочито брижљиво да обраде и залију бетоном (бетонске кабловице) или се користе типски елементи за наставак.

Полагање каблова

- Полагање каблова се изводи у присуству Надзорног органа.
- Током полагања каблова треба водити рачуна да се исти не напреже прекомерно да не би изгубили своја техничка својства стечена приликом израде. Из тог разлога температура за време полагања кабла мора бити преко +3°C, због опасности оштећења изолације или заштите кабла. Уколико је температура нижа или је кабл пре тога био изложен температури нижој од наведене, мора да се врши претходно загревање кабла. Препоручује се полагање при спољној температури изнад +5°C.
- Кабл може да се загрева пропуштањем струје кроз њега, чија јачина зависи од пресека кабла, времена за које се пропушта, и броја слојева на

добошу. Посебну пажњу обратити на врло неповољне услове хлађења унутрашњих слојева. Дозвољава се загревање кабла у затвореној просторији. Сматра се да се кабл на добошу загрева до температуре просторије за време од 48 часова.

• Најмањи полупречник кривине приликом полагања каблова мора бити 15xD за каблове СН. У нашем случају предвиђа се ручно развлачење кабла по траси. Ради смањења трења кабла по тлу, развлачење кабла извести преко ваљака. На свим скретањима трасе, препоручује се ручно придржавање кабла ради спречавања прекомерног савијања истог. Након полагања каблова које мора бити вијугаво у рову (змијасто) због евентуалног слегања тла и температурних утицаја, исти треба затрпати у слојевима од 0,3m. Већа количина кабла, тј. дужина због змијастог полагања превиђена је у предмеру и прерачуну.

• Пре почетка полагања, добош са каблом мора да се подигне на носаче за развлачење, тако да се одмотавање врши са горње стране. Смер обртања увек мора да буде супротан од смера стрелице на добошу. Носачи за развлачење могу да буду монтирани и на камиону или приколици, с тим да буду обезбеђени од превртања. Забрањено је скидање оплате пре самог почетка полагања.

• Пре почетка полагања руководилац радова је дужан да:

- напонски испита кабл ако калем није оригиналан или ако је сечен,
- по завршеном испитивању одмах лемљењем затвори крајеве кабла,
- прегледа цео ров и испита да ли је спреман за полагање, и
- провери да ли је провучен конопац или арматура кроз цев кабловске канализације која је предвиђена за тај кабл.

• Каблови се са добоша развлаче витлом, ручно преко ваљака за развлачење, ношењем по целој одмотаној дужини, или полагањем са кабловске приколице. Развлачење са кабловске приколице која се помера у правцу полагања кабла дуж рова могуће је само уколико на траси кабла нема кабловске канализације, уколико постоји тврд пут близу трасе кабла, и уколико не постоје препреке између рова и пута

• Растојање између ваљака или радника мора да буде највише 3m због савијања и тежине. Ваљци за развлачење морају да буду обезбеђени од превртања. Посебно се препоручују на неприступачним и опасним местима (нпр. на местима где може да дође до одроњавања земље или неког другог материјала).

• При полагању кабла не дозвољава се остављање никаквих резерви како код спојница тако и код завршница. Припрема крајева се врши према стандарду SRPS N.F4.014.

• Међусобни размак кабловских водова у рову треба да буде најмање 7cm. Између кабловских водова 1kV и кабловских водова виших напона, а ако се полажу у заједнички ров, обавезно је постављање преграда од једног реда опека положених насатице (“на кант”).

• Каблови се у рову полажу у слоју постељице дебљине 20cm. Постељица је од ситнозрнасте земље, песка или специјално припремљених материјала који обезбеђују добро провођење топлоте.

- Уситњена земља се користи као постељица кабла, по правилу, у оним подручјима у којима је земљиште “здравица” (ненасуто земљиште без грађевинских отпадака и сл.).
- Постељица од песка се користи у подручјима чије земљиште показује

корозивну агресивност према омотачу кабла и лоше одвођење топлоте развијене у каблу.

- Специјално припремљене материјале (нпр. мешавина шљунка и песка у размери 1:1 са додатком 5-15% фино млевеног креченог камена) као постељицу кабла препоручљиво је користити у подручјима чији састав земљишта није повољан са гледишта хлађења кабла, а струјно оптерећење кабла је приближно константно.

Затрпавање каблова

Одмах по извршеном снимању положаја кабла и кабловских спојница приступа се завршним радовима, како би се површине довеле у првобитно стање и улични простор што пре оспособио за јавни саобраћај.

Спајање и завршавање каблова

• Спајање каблова у земљи и шахтовима извести кабловским спојницама одговарајуће величине према типу, пресеку и напону кабла.

• За изградњу спојнице најпре припремити ров на месту израде на следећи начин :

- величина рова мора да буде толика да може несметано да се ради,
- на дну мора да буде посут песак у слоју од најмање 10cm, и
- преко песка се поставља заштита од поливинила или шаторског крила да би се у току монтаже спречило продирање песка.

• Завршену спојницу прекрити песком тако да слој песка ни на једном месту не буде тањи од 10cm. Преко песка поставити опеке које ће прекрити целу спојницу. Спојнице у шахту не засипати песком.

- Спојнице и завршнице морају да се изведу у складу са SRPS прописима и упутствима произвођача каблова и кабловског прибора и прописима и препорукама ЕПС.
- По завршеној монтажи кабловске завршнице и спојнице означити према техничким условима за обележавање.
- Пре потпуног затрпавања кабловског рова изнад кабла полагати PVC траке за упозорење
- По стављању заштите кабла пр. претходном ставу врши се затрпавање рова земљом. При томе се врши набијање у слојевима и то:
- до најмање 30cm изнад кабла ручно (дрвеним или металним набијачима),
- моторним набијачима, обавезно, слојеве изнад 30cm изнад кабла,
- забрањена је употреба моторних набијача за набијање постељице и слојева до најмање 30cm изнад кабла.
- Вишак преостале земље одвести са градилишта на депонију која је за то одређена од надлежних органа.

Обележавање кабловског вода

- Каблови у рову обележавају се обујмицама од оловног лима дебљине 2mm на којима је утиснут тип, пресек, напон кабла, година полагања и број кабловског протокола. Обујмице се постављају на сваких 5m растојања.
- Обујмице као у претходном ставу постављају се и:
- на улазу и излазу из кабловске канализације,
- на улазу и излазу из кабловског окна,
- на местима укрштања са другим подземним инсталацијама,

- на улазу кабла у кабловску спојницу с тим што се ставља година монтаже спојнице, и
- на свим местима где Извођач и Надзорни орган усагласе да је то корисно.
- Код кабловских завршница постављају се кабловске таблице са назнаком типа кабла, пресека, напона и имена објекта у коме се налази други крај кабла.

Атестирање каблова по завршеном полагању

- Да би се кабл напонски испитао и издао атест, траса кабла мора да буде снимљена од стране надлежне Електродистрибуције или/и Геодетске управе, спојнице и завршнице изведене и окончани сви радови на затрпавању рова.
- Напонско испитивање је обавезно. Кабловски вод треба подвргнути наизменичном или једносмерном високонапонском испитивању. Величина напона износи 70% од вредности које предвиђа SRPS HD 605 S2 и SRPS EN 50395.
- Препоручује се високонапонско испитивање једносмерним високим напоном.
- Мерење отпора изолованости треба мерити инструментом чији је напон у складу са интерним правилима Електродистрибуције. Отпор изолованости мерити између свих проводника међусобно као и између сваког проводника и омотача.

Потребни атести

- атест о фабричком испитивању кабла
- атест о напонском испитивању кабла
- атести о осталим извршеним испитивањима

Документација кабловског вода

- Документација кабловског вода као трајни документат треба да послужи као елемент за одређивање места квара на каблу, за одређивање положаја кабла при реконструкцији електричне мреже и реконструкцијама улица, за тумачење кварова итд. Документација треба да садржи следеће:
- Ревидован и одобрен пројекат.
- Фабрички атест о каблу (за сваки добош посебно).
- Трасу снимљеног кабловског вода после полагања.
- Временске податке за време полагања (за сваку деоницу).
- датум полагања,
- температура ваздуха, и
- време (сунчано, кишовито, облачно без падавина и сл.).
- Уверење о полагању каблова при температури ваздуха нижој од +3°C (ово уверење треба да садржи опис начина загревања кабла, његово трајање, температуру грејног ваздуха, односно електричних вредности ако се загревање врши струјом).
- Атесте о напонском испитивању положеног и монтираног кабловског вода.
- Атести о осталим мерењима и то за свако мерење посебно.
- Дозволу за употребу

ЗАВРШНЕ ОДРЕДБЕ

- Сав материјал и опрема који се уграђују мора да одговара данас важећим SRPS или IEC прописима. Опрема пре уградње мора да се испита према важећим прописима. Сви остали монтажни радови морају да се изведу у складу са данас важећим SRPS прописима.
- У току градње Инвеститор и Извођач дужни су да обезбеде нормалан саобраћај постављањем за то одређених ознака и обезбеде ископе на местима где исти могу да проузрокују незгоде за пешаке.
- После завршетка свих радова извршиће се интерни преглед, технички преглед, стављање у пробни и стални погон у свему према захтевима Електродистрибуције.
- По завршетку свих радова Извођач и Надзорни орган Инвеститора дужни су да саставе тачан план мреже и да га предају, преко инвеститора, органу који ће да експлоатише ову мрежу.

4.6 НУМЕРИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА

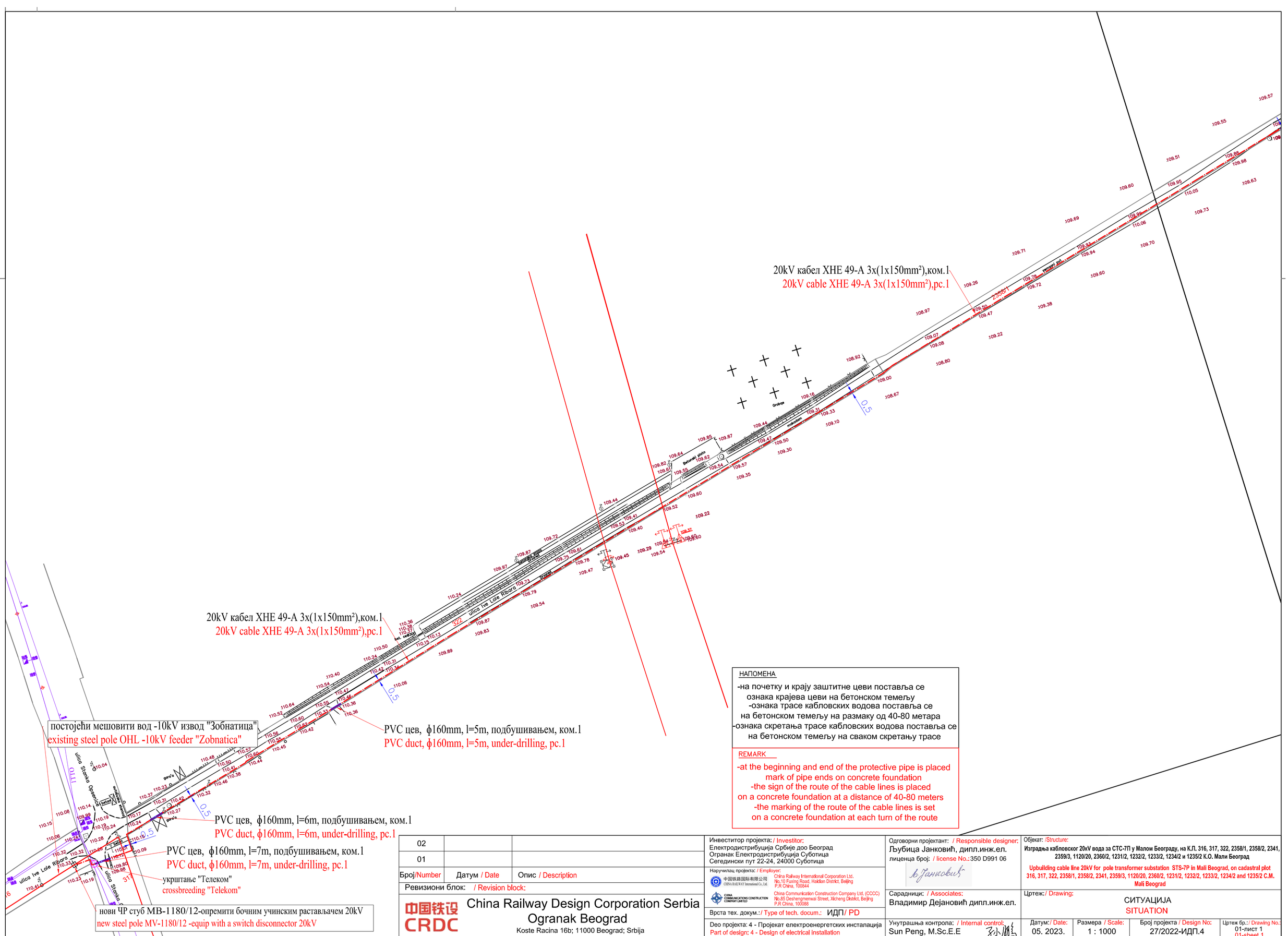
4.6.1. ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН

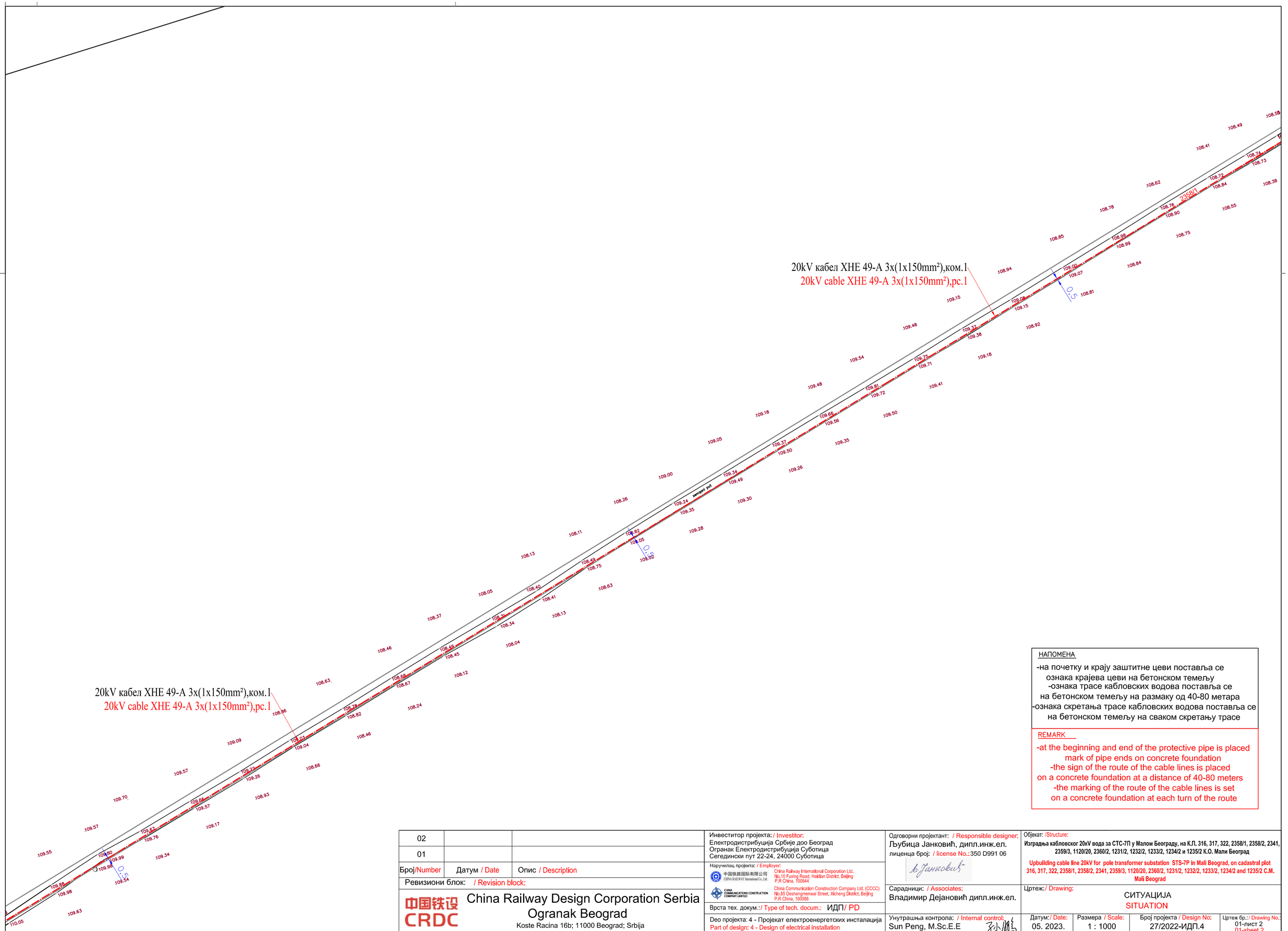
РБ		Назив	ЈМ	Кол.	Цена	Износ
1		кабл ознака ЗА НЕРЕГУЛИСАН ТЕРЕН Испорука и уградња типске кабловске ознаке на бетонском темељу МБ 150 (200x150x1000mm).	ком	30,00	1.980,00	59.400,00
2		кабл ознака ЗА ТРАВЊАК Испорука и уградња типске кабловске ознаке на бетонском темељу МБ 150 (200x150x365mm).	ком	30,00	1.900,00	57.000,00
3		Набавка и полагање кабла 20kV, XHE 49-A 1x150mm^2 (полагање у ископан ров, цев, ТС)	m	9.045,00	1.600,00	14.472.000,00
4		Набавка и полагање кабла 20kV, XHE 49-Az 1x150mm^2 (полагање на стуб или зид са припадајућим прибором за фиксирање и заштиту)	m	60,00	1.810,00	108.600,00
5		ОПЕКА ПОСТАВЉЕНА ПОДУЖНО ИЗМЕЂУ КАБЛОВА Испорука и полагање пуне опеке на кант између СН и СН или НН кабла.	m	50,00	50,00	2.500,00
6		Набавка и полагање пластичне упозоравајуће траке	m	6.030,00	17,00	102.510,00
7		Набавка и полагање гал штитника	m	3.015,00	44,00	132.660,00
8		ПРИПРЕМА ЗА ИСПИТИВАЊЕ И ИСПИТИВАЊЕ ПРВОГ 20 или 35 kV КАБЛА	ком	1,00	27.400,00	27.400,00
9		Спојница за 20kV екранизоване једножилне каблове изоловане пластичном масом (XHE, XHP) 1x70-150mm^2, 24GTS1.150MC или еквивалент	ком	18,00	17.000,00	306.000,00
10		Кабловска завршница 20kV за једножилне екранизоване каблове изоловане пластичном масом (XHE, XHP) за спољну монтажу 3x1x50-240mm^2, комплет садржи материјал за 3 фазе, 3X24MONOE1.240 или еквивалент	слог	2,00	31.600,00	63.200,00
11		Машински ископ земље свих категорија, за темеље објеката или кабловске ровове.	m3	1.410,00	1.970,00	2.777.700,00
12		Ручно насипање земље из ископа у слојевима до 30cm дебљине (ровови, око темеља итд), категорије земље I-IV	m3	1.410,00	540,00	761.400,00

13		Ручно или машинско збијање земље, песка, шљунка, туцаника у слојевима од 10 - 20 cm. Обрачун изведене количине је у збијеном стању.	m3	1.410,00	910,00	1.283.100,00
14		Ручно планирање земље – равна или коса површина, категорије земље I-IV	m2	1.000,00	135,00	135.000,00
15		Машинско подбушивање "кртицом" испод пута за израду кабловских прелаза, са припремом места за постављање "кртице". Ценом обухватити и све ископе, затрпавање и планирање терена и одвоз вишка земље. - ø 160 mm	m	78,00	5.350,00	417.300,00
16		Набавка, испорука, транспорт и уградња ПВЦ цеви типа "јувидур" или друге ø160mm	m	78,00	990,00	77.220,00
17		Контрола збијености материјала у кабловском рову. Најмања збијеност је 62% СРПС У.Б1.036) или најмањи модул стишљивости 250 N/mm2 (СРПС У.Б1.046). Контролу врши Институт за путеве. Плаћање по рачуну	kom	10,00	7.700,00	77.000,00
18		Набавка, испорука и транспорт и монтажа дуж трасе рова привремене ограде на металним или дрвеним стубићима и демонтажа по завршетку радова - Пластична	m	2.000,00	330,00	660.000,00
19		Крчење шибља	m2	400,00	300,00	120.000,00
20		УГРАДЊА ОЗНАКЕ ЗА КАБЛОВСКУ ЗАВРШНИЦУ Испорука и уградња ознаке за кабловску завршницу израђену на јувидур плочици од три слоја (црна, бела, црна) 100x40x3mm	ком	2,00	330,00	660,00
21		Челично решеткасти стуб (ЧРС) - испорука, транспорт и подизање стуба	kg	349,00	595,00	207.655,00
22		Челично решеткасти стуб (ЧРС) - израда темеља	m3	6,00	20.300,00	121.800,00
23		Уземљење стуба за водове 10(20)kV са два прстена уземљивача Позиција обухвата израду уземљивача стуба у виду два прстена (кружнице)	ком	1,00	60.280,00	60.280,00
24		Набавка, испорука и монтажа одводника пренапона ZnO 24 kV 10 kA - силиконско кућиште без конзоле и са повезивањем уземљења на уземљивач стуба.	слог	1,00	34.100,00	34.100,00
25		ИЗРАДА, ИСПОРУКА И МОНТАЖА ТИПСКЕ ЧЕЛИЧНЕ КОНЗОЛЕ	kg	50,00	592,00	29.600,00

26		ИЗОЛАТОР 24kV, R 12.5 ET 125 L СА АНКЕР ЗАВРТЊЕМ M20x270	ком	3,00	9.900,00	29.700,00
27		РАСТАВЉАЧ ЗА СПОЉНУ МОНТАЖУ НА ПОДИГНУТОМ СТУБУ СА ПОЛУЖНИМ ПОГОНОМ – ВЕРТИКАЛНА МОНТАЖА	ком	1,00	435.000,00	435.000,00
28		ИЗОЛАТОР H-95 СА ПОТПОРОМ	ком	4,00	2.600,00	10.400,00
29		Испорука и уградња у орман мерног места трофазног тросистемског мултифункционалног бројила-мерне групе у полуиндиректном споју са ГПРС/ГСМ модулом, класе тачности 0.5,	ком	1,00	40.000,00	40.000,00
30		Испорука и уградња струјног мерног трансформатора 0,4kV преносног односа од 75/5 A/A до 100/5A/A, индуктивни, пролазни, кл.0,5; 2,5VA, ФS=5;	ком	3,00	14.050,00	42.150,00
31		Снимање електроенергетских водова (0,4, 10, 20 и 35kV) дужине до 50 м. са прибављањем Потврде РГЗ-а	ком	1,00	7.670,00	7.670,00
32		Снимање електроенергетских водова (0,4, 10, 20 и 35 kV) и прикључака на вод дужине преко 50 м са прибављањем Потврде РГЗ-а	м	2.965,00	88,00	260.920,00
33		Обележавање трасе електроенергетских водова (0,4,10, 20 и 35 kV) са израдом протокола, дужине до 100 м	ком	1,00	5.480,00	5.480,00
34		Обележавање трасе електроенергетских водова (0,4, 10, 20 и 35 kV) са израдом протокола, дужине преко 100 м	м	2.915,00	55,00	160.325,00
		УКУПНО ДИНАРА:				**23.085.730,00**

4.7 ГРАФИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА


20kV кабел XHE 49-A 3x(1x150mm²),ком.1
20kV cable XHE 49-A 3x(1x150mm²),pc.1
20kV кабел XHE 49-A 3x(1x150mm²),ком.1
20kV cable XHE 49-A 3x(1x150mm²),pc.1
постојећи мешовити вод -10kV извод "Зобнатица"
existing steel pole OHL -10kV feeder "Zobnatica"
PVC цев, ϕ160mm, l=5m, подбушивањем, ком.1
PVC duct, ϕ160mm, l=5m, under-drilling, pc.1
PVC цев, ϕ160mm, l=6m, подбушивањем, ком.1
PVC duct, ϕ160mm, l=6m, under-drilling, pc.1
PVC цев, ϕ160mm, l=7m, подбушивањем, ком.1
PVC duct, ϕ160mm, l=7m, under-drilling, pc.1
укрштање "Телеком"
crossbreeding "Telekom"
нови ЧР стуб МВ-1180/12-опремити бочним учинским растављачем 20kV
new steel pole MV-1180/12 -equip with a switch disconnector 20kV
ulica Ive Lole Ribara
ulica Stanka Opančine
Beton
Oranica
Livada
Asfalt
Beton
Beton
Beton



НАПОМЕНА

-на почетку и крају заштитне цеви поставља се ознака крајева цеви на бетонском темељу
-ознака трасе кабловских водова поставља се на бетонском темељу на размаку од 40-80 метара
-ознака скретања трасе кабловских водова поставља се на бетонском темељу на сваком скретању трасе

REMARK

-at the beginning and end of the protective pipe is placed mark of pipe ends on concrete foundation
-the sign of the route of the cable lines is placed on a concrete foundation at a distance of 40-80 meters
-the marking of the route of the cable lines is set on a concrete foundation at each turn of the route

02		
01		
Број/Number	Датум / Date	Опис / Description

Ревизиони блок: / Revision block:

China Railway Design Corporation Serbia
Ogranak Beograd
Koste Racina 16b; 11000 Beograd; Srbija

Инвеститор пројекта: / Investitor:
Електродистрибуција Србије доо Београд
Огранак Електродистрибуција Суботица
Сегедински пут 22-24, 24000 Суботица

Наручилац пројекта: / Employer:
China Railway International Corporation Ltd.
No.10 Fuxing Road, Haidian District, Beijing
P.R China, 100844
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85 Deshengmenwai Street, Xicheng District, Beijing
P.R China, 100088

Врста тех. докум.: / Type of tech. docum.: ИДП/ PD

Део пројекта: 4 - Пројекат електроенергетских инсталација
Part of design: 4 - Design of electrical installation

Одговорни пројектант: / Responsible designer:
Љубица Јанковић, дипл.инж.ел.
лиценца број: / license No.: 350 D991 06

Сарадници: / Associates:
Владимир Дејановић дипл.инж.ел.

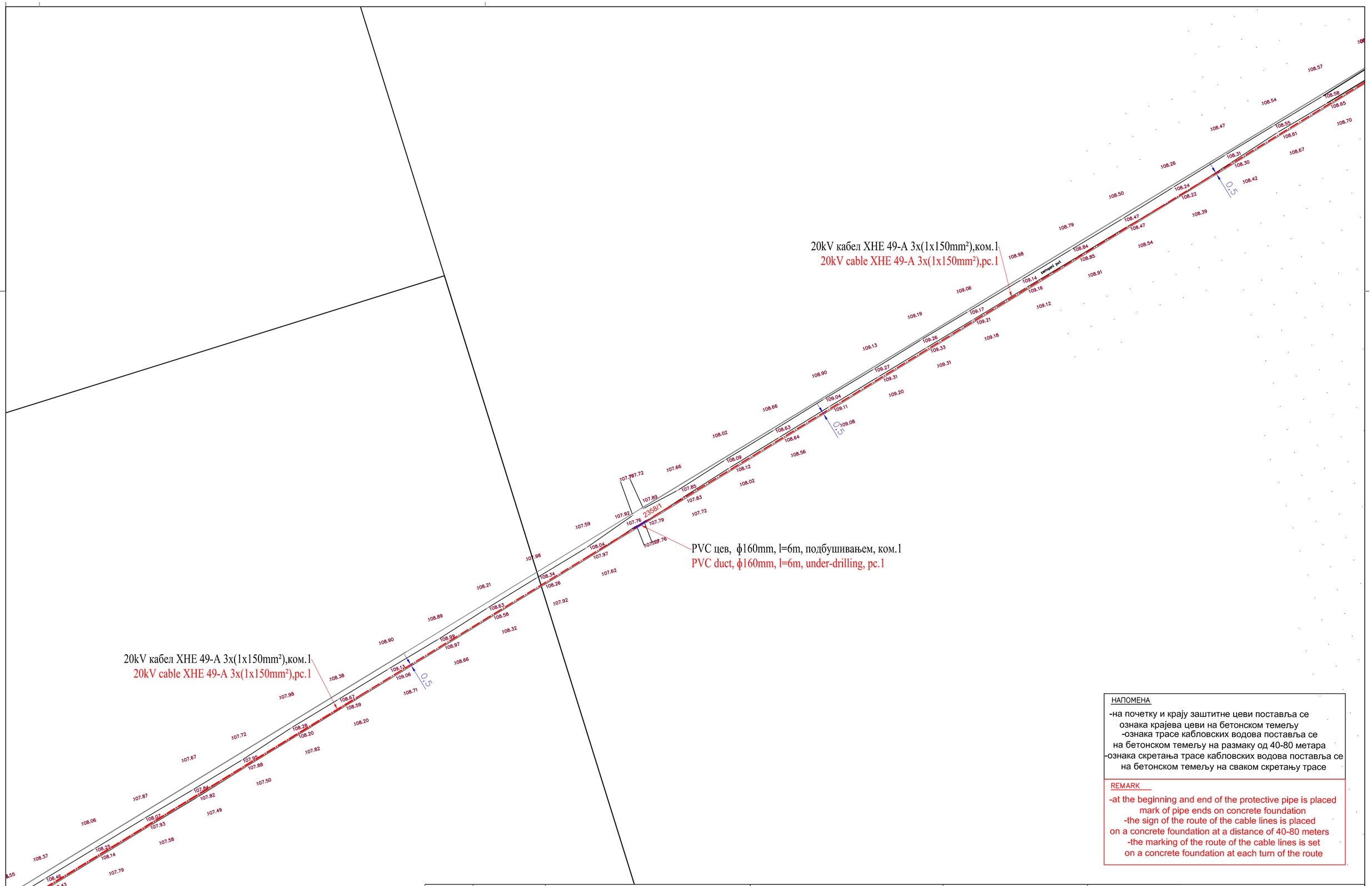
Унутрашња контрола: / Internal control:
Sun Peng, M.Sc.E.E

Објекат: /Structure:
Изградња кабловског 20kV вода за СТС-7П у Малом Београду, на К.П. 316, 317, 322, 2358/1, 2358/2, 2341, 2359/3, 1120/20, 2360/2, 1231/2, 1232/2, 1233/2, 1234/2 и 1235/2 К.О. Мали Београд

Upbuilding cable line 20kV for pole transformer substation STS-7P in Mali Beograd, on cadastral plot 316, 317, 322, 2358/1, 2358/2, 2341, 2359/3, 1120/20, 2360/2, 1231/2, 1232/2, 1233/2, 1234/2 and 1235/2 C.M. Mali Beograd

Цртеж: / Drawing:
СИТУАЦИЈА
SITUATION

Датум: / Date:	Размера / Scale:	Број пројекта / Design No:	Цртеж бр.: / Drawing No.:
05. 2023.	1 : 1000	27/2022-ИДП.4	01-лист 2 01-sheet 2


20kV кабел XHE 49-A 3x(1x150mm²),ком.1
20kV cable XHE 49-A 3x(1x150mm²),pc.1
PVC цев, ϕ160mm, l=6m, подбушивањем, ком.1
PVC duct, ϕ160mm, l=6m, under-drilling, pc.1
20kV кабел XHE 49-A 3x(1x150mm²),ком.1
20kV cable XHE 49-A 3x(1x150mm²),pc.1
2358/1
0.5
semgrel put

НАПОМЕНА

-на почетку и крају заштитне цеви поставља се ознака крајева цеви на бетонском темељу
-ознака трасе кабловских водова поставља се на бетонском темељу на размаку од 40-80 метара
-ознака скретања трасе кабловских водова поставља се на бетонском темељу на сваком скретању трасе

REMARK

-at the beginning and end of the protective pipe is placed mark of pipe ends on concrete foundation
-the sign of the route of the cable lines is placed on a concrete foundation at a distance of 40-80 meters
-the marking of the route of the cable lines is set on a concrete foundation at each turn of the route

Број/Number	Датум / Date	Опис / Description
02		
01		

Ревизиони блок: / Revision block:

China Railway Design Corporation Serbia
Ogranak Beograd
Koste Racina 16b; 11000 Beograd; Srbija

Инвеститор пројекта: / Investitor:
Електродистрибуција Србије доо Београд
Огранак Електродистрибуција Суботица
Сегедински пут 22-24, 24000 Суботица

Наручилац пројекта: / Employer:
China Railway International Corporation Ltd.
No.10 Fuxing Road, Haidian District, Beijing
P.R China, 100844
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85 Deshengmenwai Street, Xicheng District, Beijing
P.R China, 100088

Врста тех. докум.: / Type of tech. docum.: ИДП/ PD

Део пројекта: 4 - Пројекат електроенергетских инсталација
Part of design: 4 - Design of electrical installation

Одговорни пројектант: / Responsible designer:
Љубица Јанковић, дипл.инж.ел.
лиценца број: / license No.: 350 D991 06

Сарадници: / Associates:
Владимир Дејановић дипл.инж.ел.

Унутрашња контрола: / Internal control:
Sun Peng, M.Sc.E.E

Објекат: /Structure:
Изградња кабловског 20kV вода за СТС-7П у Малом Београду, на К.П. 316, 317, 322, 2358/1, 2358/2, 2341, 2359/3, 1120/20, 2360/2, 1231/2, 1232/2, 1233/2, 1234/2 и 1235/2 К.О. Мали Београд

Upbuilding cable line 20kV for pole transformer substation STS-7P in Mali Beograd, on cadastral plot 316, 317, 322, 2358/1, 2358/2, 2341, 2359/3, 1120/20, 2360/2, 1231/2, 1232/2, 1233/2, 1234/2 and 1235/2 C.M. Mali Beograd

Цртеж:/ Drawing:
СИТУАЦИЈА
SITUATION

Датум:/ Date:	Размера / Scale:	Број пројекта / Design No:	Цртеж бр.:/ Drawing No.:
05. 2023.	1 : 1000	27/2022-ИДП.4	01-лист 3 01-sheet 3

PVC цев, ϕ160mm, l=34m, подбушивањем, ком.1
PVC duct, ϕ160mm, l=34m, under-drilling, pc.1

20kV кабел XHE 49-A 3x(1x150mm²),ком.1
20kV cable XHE 49-A 3x(1x150mm²),pc.1

PVC цев, ϕ160mm, l=15m, подбушивањем, ком.1
PVC duct, ϕ160mm, l=15m, under-drilling, pc.1

20kV кабел XHE 49-A 3x(1x150mm²),ком.1
20kV cable XHE 49-A 3x(1x150mm²),pc.1

Kolski put

Železnički pruga Beograd – Subotica

ЖЕЛЕЗНИЧКА (СУБОТИЦА)

НАПОМЕНА

-на почетку и крају заштитне цеви поставља се ознака крајева цеви на бетонском темељу
-ознака трасе кабловских водова поставља се на бетонском темељу на размаку од 40-80 метара
-ознака скретања трасе кабловских водова поставља се на бетонском темељу на сваком скретању трасе

REMARK

-at the beginning and end of the protective pipe is placed mark of pipe ends on concrete foundation
-the sign of the route of the cable lines is placed on a concrete foundation at a distance of 40-80 meters
-the marking of the route of the cable lines is set on a concrete foundation at each turn of the route

Број/Number	Датум / Date	Опис / Description
02		
01		

Ревизиони блок: / Revision block:

China Railway Design Corporation Serbia
Ogranak Beograd
Koste Racina 16b; 11000 Beograd; Srbija

Инвеститор пројекта: / Investitor:
Електродистрибуција Србије доо Београд
Огранак Електродистрибуција Суботица
Сегедински пут 22-24, 24000 Суботица

Наручилац пројекта: / Employer:
China Railway International Corporation Ltd.
No.10 Fuxing Road, Haidian District, Beijing P.R China, 100844
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85 Deshengmenwai Street, Xicheng District, Beijing P.R China, 100088

Врста тех. докум.: / Type of tech. docum.: ИДП/ PD

Део пројекта: 4 - Пројекат електроенергетских инсталација
Part of design: 4 - Design of electrical Installation

Одговорни пројектант: / Responsible designer:
Љубица Јанковић, дипл.инж.ел.
лиценца број: / license No.:350 D991 06

Сарадници: / Associates:
Владимир Дејановић дипл.инж.ел.

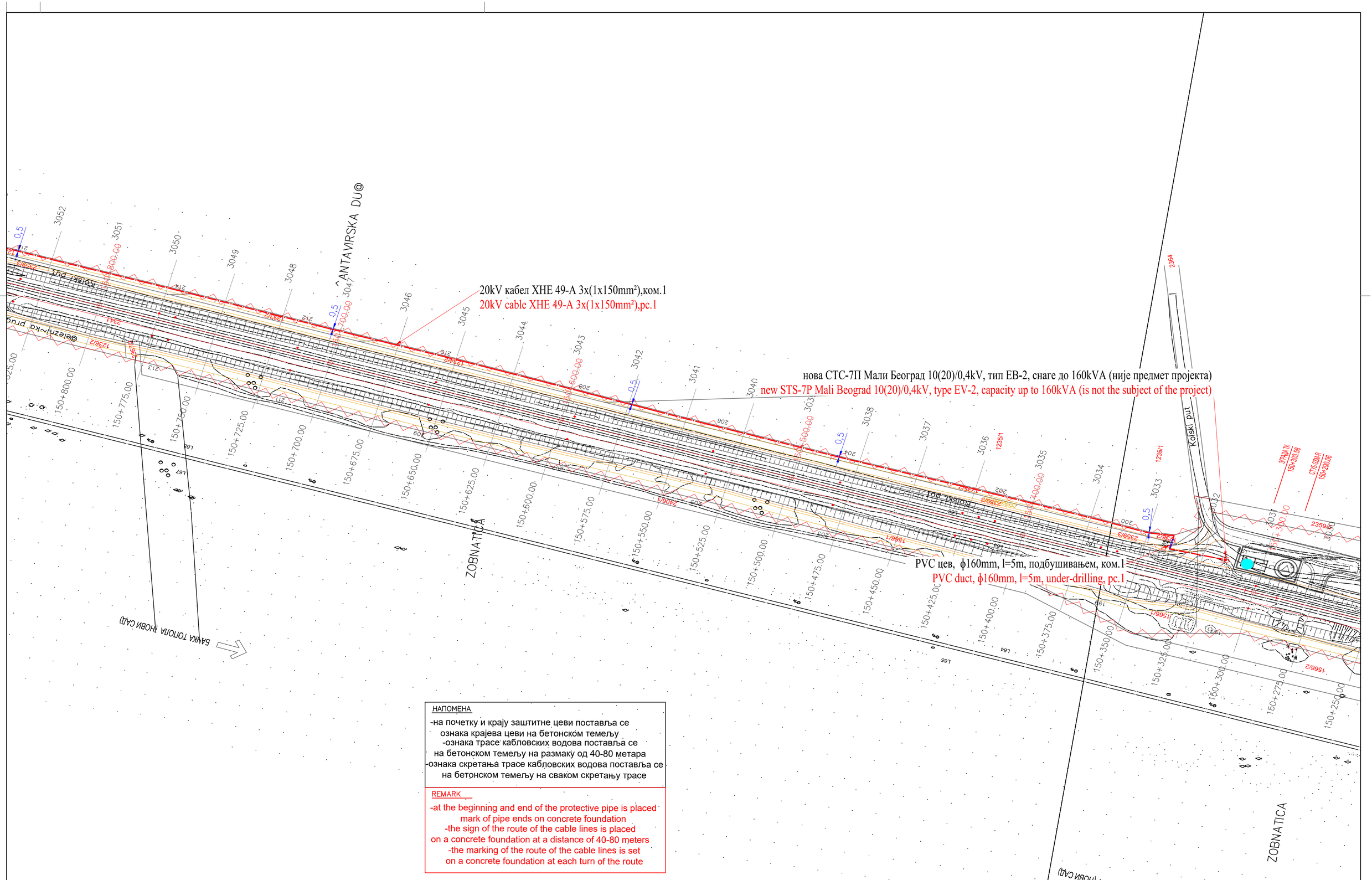
Унутрашња контрола: / Internal control:
Sun Peng, M.Sc.E.E

Објекат: /Structure:
Изградња кабловског 20kV вода за СТС-7П у Малом Београду, на К.П. 316, 317, 322, 2358/1, 2358/2, 2341, 2359/3, 1120/20, 2360/2, 1231/2, 1232/2, 1233/2, 1234/2 и 1235/2 К.О. Мали Београд

Upbuilding cable line 20kV for pole transformer substation STS-7P in Mali Beograd, on cadastral plot 316, 317, 322, 2358/1, 2358/2, 2341, 2359/3, 1120/20, 2360/2, 1231/2, 1232/2, 1233/2, 1234/2 and 1235/2 C.M. Mali Beograd

Цртеж: / Drawing:
СИТУАЦИЈА
SITUATION

Датум: / Date:	Размера / Scale:	Број пројекта / Design No:	Цртеж бр.: / Drawing No.:
05. 2023.	1 : 1000	27/2022-ИДП.4	01-лист 4 01-sheet 4


20kV кабел XHE 49-A 3x(1x150mm²),ком.1
20kV cable XHE 49-A 3x(1x150mm²),pc.1
нова СТС-7П Мали Београд 10(20)/0,4kV, тип ЕВ-2, снаге до 160kVA (није предмет пројекта)
new STS-7P Mali Beograd 10(20)/0,4kV, type EV-2, capacity up to 160kVA (is not the subject of the project)
PVC цев, ϕ160mm, l=5m, подбушивањем, ком.1
PVC duct, ϕ160mm, l=5m, under-drilling, pc.1
ZOBNATICA
ZOBNATICA
Kolski put
Kolski put
Šamka tomova (novi cad)
Šamka tomova (novi cad)
Železni~ka pruga

НАПОМЕНА

-на почетку и крају заштитне цеви поставља се ознака крајева цеви на бетонском темељу
-ознака трасе кабловских водова поставља се на бетонском темељу на размаку од 40-80 метара
-ознака скретања трасе кабловских водова поставља се на бетонском темељу на сваком скретању трасе

REMARK

-at the beginning and end of the protective pipe is placed mark of pipe ends on concrete foundation
-the sign of the route of the cable lines is placed on a concrete foundation at a distance of 40-80 meters
-the marking of the route of the cable lines is set on a concrete foundation at each turn of the route

Број/Number	Датум / Date	Опис / Description
02		
01		

Ревизиони блок: / Revision block:

China Railway Design Corporation Serbia
Ogranak Beograd
Koste Racina 16b; 11000 Beograd; Srbija

Инвеститор пројекта: / Investitor:
Електродистрибуција Србије доо Београд
Огранак Електродистрибуција Суботица
Сегедински пут 22-24, 24000 Суботица

Наручилац пројекта: / Employer:
中国铁路国际有限公司 CHINA RAILWAY International Co., Ltd. — China Railway International Corporation Ltd. No.10 Fuxing Road, Haidian District, Beijing P.R China, 100844
CHINA COMMUNICATIONS CONSTRUCTION COMPANY LIMITED — China Communication Construction Company Ltd. (CCCC) No.85 Deshengmenwai Street, Xicheng District, Beijing P.R China, 100088

Врста тех. докум.: / Type of tech. docum.: ИДП/ PD

Део пројекта: 4 - Пројекат електроенергетских инсталација
Part of design: 4 - Design of electrical installation

Одговорни пројектант: / Responsible designer:
Љубица Јанковић, дипл.инж.ел.
лиценца број: / license No.: 350 D991 06

Сарадници: / Associates:
Владимир Дејановић дипл.инж.ел.

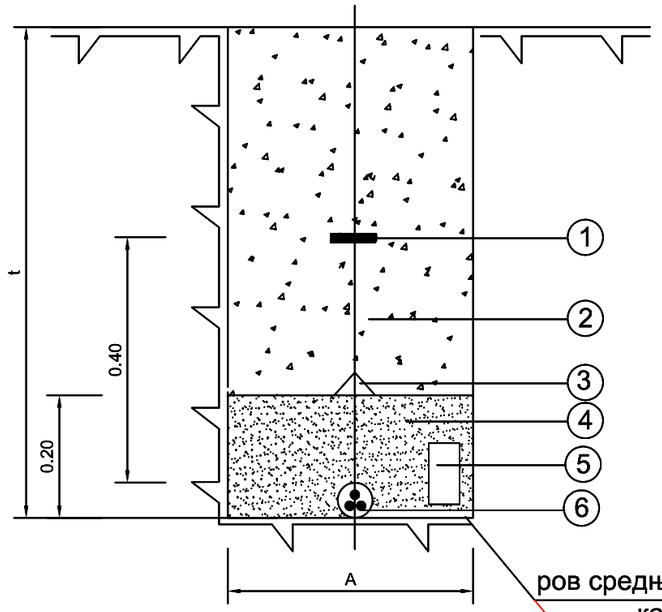
Унутрашња контрола: / Internal control:
Sun Peng, M.Sc.E.E

Објекат: /Structure:
Изградња кабловског 20kV вода за СТС-7П у Малом Београду, на К.П. 316, 317, 322, 2358/1, 2358/2, 2341, 2359/3, 1120/20, 2360/2, 1231/2, 1232/2, 1233/2, 1234/2 и 1235/2 К.О. Мали Београд

Upbuilding cable line 20kV for pole transformer substation STS-7P in Mali Beograd, on cadastral plot 316, 317, 322, 2358/1, 2358/2, 2341, 2359/3, 1120/20, 2360/2, 1231/2, 1232/2, 1233/2, 1234/2 and 1235/2 C.M. Mali Beograd

Цртеж:/ Drawing:
СИТУАЦИЈА
SITUATION

Датум: / Date:	Размера / Scale:	Број пројекта / Design No:	Цртеж бр.: / Drawing No.:
05. 2023.	1 : 1000	27/2022-ИДП.4	01-лист 5 01-sheet 5



ров средњенапонског кабла

medium voltage trench cable

1. упозоравајућа трака 40x0,2 mm
2. набијена земља
3. штитник дужине 1m
4. уситњена земља
5. пуна опека норм.формата (4.ком по дужном m рова)
6. кабел СН

1. PVC warning barrier tape 40x0,2 mm
2. Excavation land packed in layers
3. Plastic shield 1m
4. Layer of fine-grained land
5. Full brick of standard format (4 pieces per square meter)
6. Midle voltage cable

ТИП КАБЛОВСКОГ РОВА	БРОЈ СН КАБЛОВА	ШИРИНА РОВА "A" (m)	ЗА ДУБИНУ КОПАЊА t(m) ИСКОП И ЗАТРП.ЗЕМЉЕ (m3)				БРОЈ РЕДОВА ОПЕКА ЗА МЕЂУСОБНО ОДВАЈАЊЕ	БРОЈ	
			*t=0.8	t=0.9	t=1.0	t=1.2		ПЛАСТИЧ. ШТИТНИК	УПОЗОР. ТРАКА
P1 CH	1	0.4	0.32	0.36	0.40	0.48	-	1	1
P2 CH	2	0.5	0.40	0.45	0.50	0.60	1	2	2
P3 CH	3	0.7	0.56	0.63	0.70	0.84	2	3	3
P4 CH	4	0.95	0.76	0.86	0.95	1.14	3	4	3
P5 CH	5	1.25	1.00	1.13	1.25	1.50	4	5	4

TYPE OF CABLE TRENCH	NUMBER OF MV CABLES	TRENCH WIDTH "A" (m)	FOR DIGGING DEPTH t(m) EXC. AND LAND BURYING (m3)				NUMBER OF ROWS OF BRICKS FOR MUTUAL SEPARATION		
			*t=0.8	t=0.9	t=1.0	t=1.2		PLASTIC SHIELD	PVC WARNING TAPE
R1 SN	1	0.4	0.32	0.36	0.40	0.48	-	1	1
R2 SN	2	0.5	0.40	0.45	0.50	0.60	1	2	2
R3 SN	3	0.7	0.56	0.63	0.70	0.84	2	3	3
R4 SN	4	0.95	0.76	0.86	0.95	1.14	3	4	3
R5 SN	5	1.25	1.00	1.13	1.25	1.50	4	5	4

Број/Number	Датум / Date	Опис / Description
02		
01		

Ревизиони блок: / Revision block:

China Railway Design Corporation Serbia
Ogranak Beograd
Koste Racina 16b; 11000 Beograd; Srbija

Инвеститор пројекта: / Investitor:
Електродистрибуција Србије доо Београд
Огранак Електродистрибуција Суботица
Сегедински пут 22-24, 24000 Суботица

Наручилац пројекта: / Employer:
China Railway International Corporation Ltd.
No.10 Fuxing Road, Haidian District, Beijing
P.R China, 100844

China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85 Deshengmenwai Street, Xicheng District, Beijing
P.R China, 100088

Врста тех. докум.:/ Type of tech. docum.: ИДП/ PD

Део пројекта: 4 - Пројекат електроенергетских инсталација
Part of design: 4 - Design of electrical installation

Одговорни пројектант: / Responsible designer:
Љубица Јанковић, дипл.инж.ел.
лиценца број: / license No.:350 D991 06

Сарадници: / Associates:
Владимир Дејановић дипл.инж.ел.

Унутрашња контрола: / Internal control:
Sun Peng, M.Sc.E.E

Објекат: /Structure:
Изградња кабловског 20кV вода за СТС-7П у Малом Београду, на К.П. 316, 317, 322, 2358/1, 2358/2, 2341, 2359/3, 1120/20, 2360/2, 1231/2, 1232/2, 1233/2, 1234/2 и 1235/2 К.О. Мали Београд

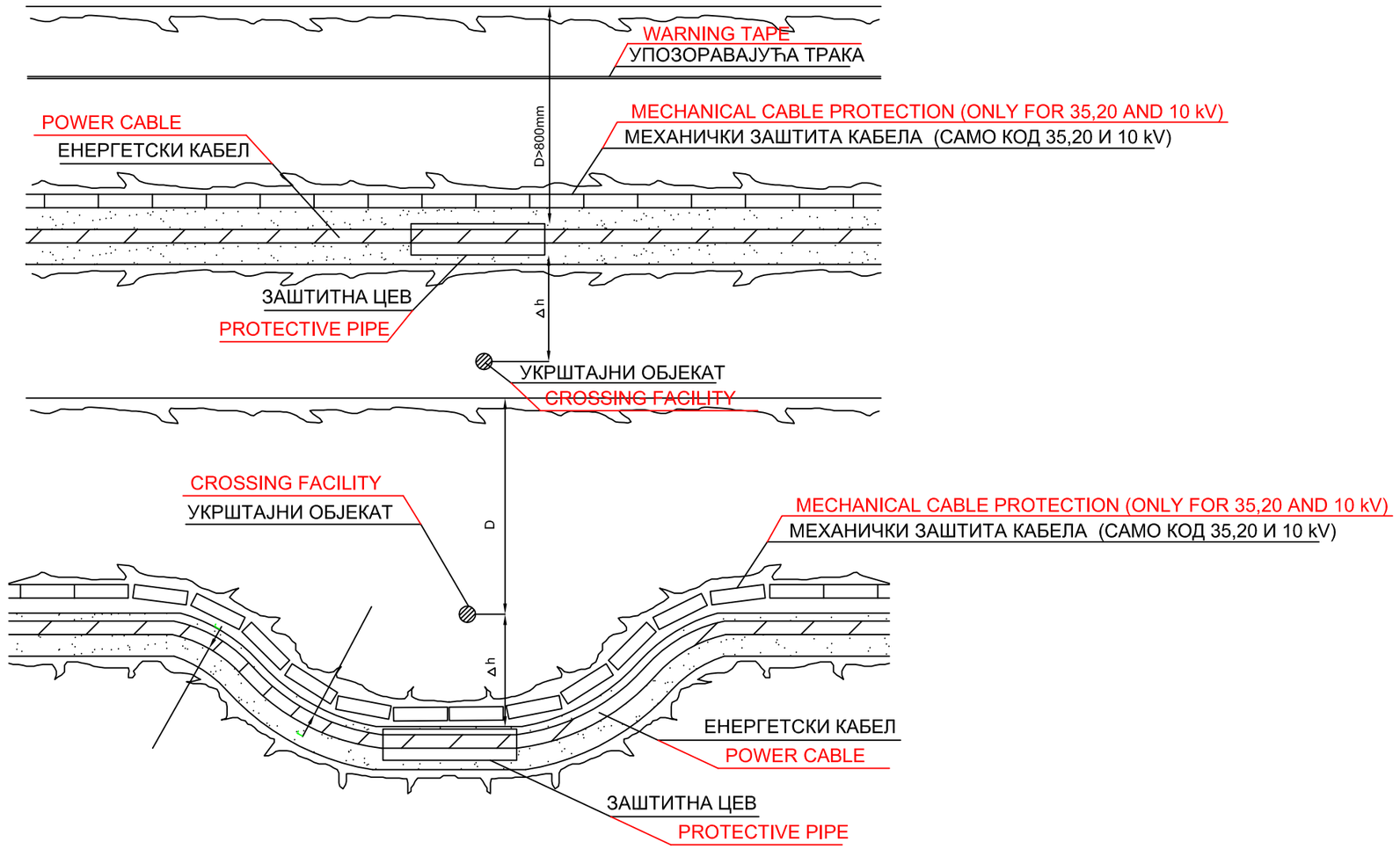
Upbuilding cable line 20kV for pole transformer substation STS-7P in Mali Beograd, on cadastral plot 316, 317, 322, 2358/1, 2358/2, 2341, 2359/3, 1120/20, 2360/2, 1231/2, 1232/2, 1233/2, 1234/2 and 1235/2 C.M. Mali Beograd

Цртеж:/ Drawing:
РОВ СН КАБЛА
MV CABLE TRENCH

Датум:/ Date:	Размера / Scale:	Број пројекта / Design No:	Цртеж бр.:/ Drawing No.:
05. 2023.	1:10	27/2022-ИДП.4	02

НАЗИВ ОБЈЕКТА СА КОЈИМ СЕ УКРШТА ЕНЕРГЕТСКИ КАБЕЛ	НАЗИВНИ НАПОН	
	20kV	0.4kV
	ВЕРТИКАЛНО ОДСТОЈАЊЕ (чиста мера)	
	Δ h(mm)	Δ h(mm)
КАБЕЛ СЛАБЕ СТРУЈЕ	-	-
ТОПЛОВОД	-	-
ВОДОВОД	300	300
КАНАЛИЗАЦИЈА	300	300
ГАСОВОД	300	300
ТЕЛЕКОМ	1000	500
НАФТОВОД	-	-

NAME OF THE OBJECT WITH WHICH THE POWER CABLE INTERSECTS	NOMINAL VOLTAGE	
	20kV	0.4kV
	VERTICAL DISTANCE (pure measure)	
	Δ h(mm)	Δ h(mm)
CABLE WEAK CURRENT	-	-
HEAT PIPE	-	-
WATER PIPE	300	300
SEWAGE	300	300
GAS PIPELINE	300	300
TELECOMUNICATION	1000	500
OIL PIPELINE	-	-



02		
01		
Број/Number	Датум / Date	Опис / Description

Ревизиони блок: / Revision block:

中国铁设 CRDC

China Railway Design Corporation Serbia
Ogranak Beograd
Koste Racina 16b; 11000 Beograd; Srbija

Инвеститор пројекта: / Investitor:
Електродистрибуција Србије доо Београд
Огранак Електродистрибуција Суботица
Сегедински пут 22-24, 24000 Суботица

Наручилац пројекта: / Employer:
中国铁路国际有限公司 CHINA RAILWAY International Co., Ltd.
China Railway International Corporation Ltd.
No.10 Fuxing Road, Haidian District, Beijing
P.R China, 100844

CHINA COMMUNICATIONS CONSTRUCTION COMPANY LIMITED
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85 Deshengmenwai Street, Xicheng District, Beijing
P.R China, 100088

Врста тех. докум.: / Type of tech. docum.: ИДП/ PD

Део пројекта: 4 - Пројекат електроенергетских инсталација
Part of design: 4 - Design of electrical installation

Одговорни пројектант: / Responsible designer:
Љубица Јанковић, дипл.инж.ел.
лиценца број: / license No.: 350 D991 06

Сарадници: / Associates:
Владимир Дејановић дипл.инж.ел.

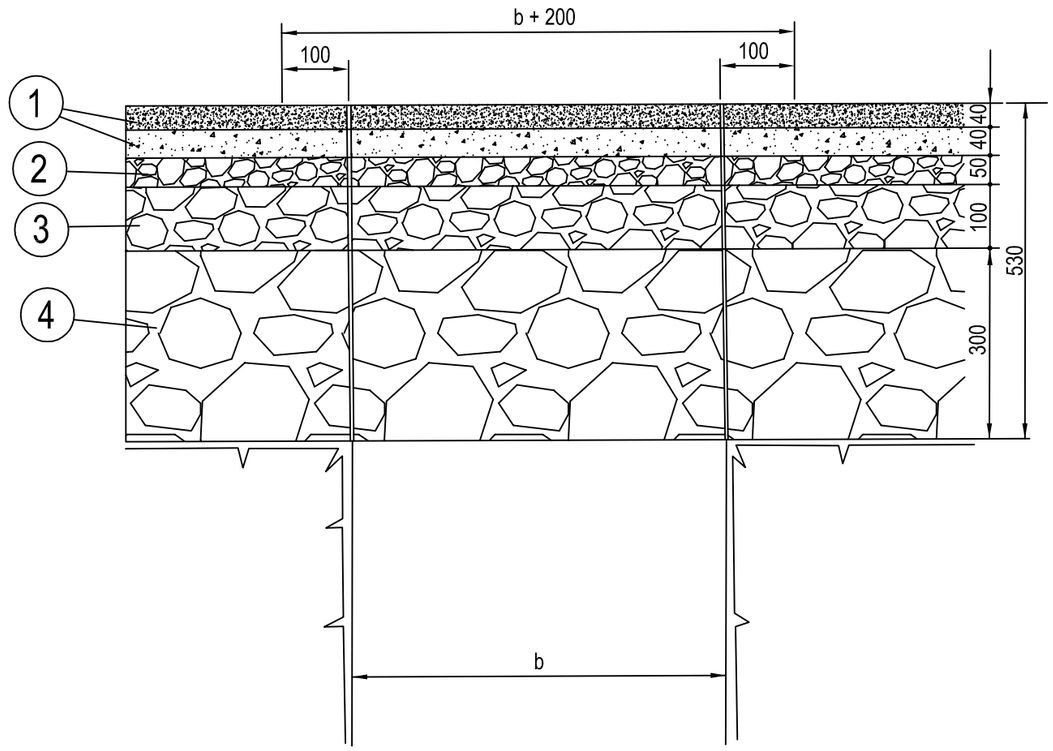
Унутрашња контрола: / Internal control:
Sun Peng, M.Sc.E.E

Објекат: /Structure:
Изградња кабловског 20кV вода за СТС-7П у Малом Београду, на К.П. 316, 317, 322, 2358/1, 2358/2, 2341, 2359/3, 1120/20, 2360/2, 1231/2, 1232/2, 1233/2, 1234/2 и 1235/2 К.О. Мали Београд

Upbuilding cable line 20kV for pole transformer substation STS-7P in Mali Beograd, on cadastral plot 316, 317, 322, 2358/1, 2358/2, 2341, 2359/3, 1120/20, 2360/2, 1231/2, 1232/2, 1233/2, 1234/2 and 1235/2 C.M. Mali Beograd

Цртеж: / Drawing:
УКРШТАЊЕ ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКИХ КАБЛОВА СА ДРУГИМ ОБЈЕКТИМА
CROSSING OF ELECTRICAL CABLES WITH OTHER OBJECTS

Датум: / Date:	Размера / Scale:	Број пројекта / Design No:	Цртеж бр.: / Drawing No.:
05. 2023.		27/2022-ИДП.4	03



ШИРИНА РОВА b (m)	0,40	0,50	0,60	0,65	0,70	0,75	0,80	0,85	0,90	0,95	1,00	1,10	1,20
ПОВРШИНА РАСКОПАВАЊА ПУТА (m^2/m')	0,40	0,50	0,60	0,65	0,70	0,75	0,80	0,85	0,90	0,95	1,00	1,10	1,20
ПОВРШИНА ПОПРАВКЕ ПУТА (m^2/m')	0,60	0,70	0,80	0,85	0,90	0,95	1,00	1,05	1,10	1,15	1,20	1,30	1,40

TRENCH WIDTH b (m)	0,40	0,50	0,60	0,65	0,70	0,75	0,80	0,85	0,90	0,95	1,00	1,10	1,20
ROAD EXCAVATION SURFACE (m^2/m')	0,40	0,50	0,60	0,65	0,70	0,75	0,80	0,85	0,90	0,95	1,00	1,10	1,20
ROAD REPAIR SURFACE (m^2/m')	0,60	0,70	0,80	0,85	0,90	0,95	1,00	1,05	1,10	1,15	1,20	1,30	1,40

1. ДВА СЛОЈА ВАЉАНОГ АСФАЛТА 40x50mm ИЛИ СЛОЈ АСФАЛТНОГ БЕТОНА ОД 80 ДО 100mm.
2. ТУЦАНИК 30-60mm.] ОВА ПОДЛОГА ИЛИ СЛОЈ
3. КРУПНИ ТУЦАНИК ДО 100mm.] ВАЉАНОГ ШЉУНКА 600mm.
4. ЛОМЉЕНИ КАМЕН СЛОЈ ДО 300mm.
5. b - ШИРИНА ПРОСЕЦАЊА
6. b+200mm - ШИРИНА ПОПРАВКЕ

1. TWO LAYERS OF ROLLED ASPHALT 40x50mm OR A LAYER OF ASPHALT CONCRETE FROM 80 TO 100 mm.
2. GRAVEL30-60mm.] THIS BASE OR LAYER OF
3. MASSIVE GRAVEL UP TO 100mm.] ROLLED GRAVEL 600mm.
4. BROKEN STONE LAYER UP TO 300mm.
5. b - AVERAGE WIDTH
6. b+200mm - REPAIR WIDTH

Број/Number	Датум / Date	Опис / Description
02		
01		

Ревизиони блок: / Revision block:

China Railway Design Corporation Serbia
Ogranak Beograd
Koste Racina 16b; 11000 Beograd; Srbija

Инвеститор пројекта: / Investitor:
Електродистрибуција Србије доо Београд
Огранак Електродистрибуција Суботица
Сегедински пут 22-24, 24000 Суботица

Наручилац пројекта: / Employer:
China Railway International Corporation Ltd.
No.10 Fuxing Road, Haidian District, Beijing
P.R China, 100844
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85 Deshengmenwai Street, Xicheng District, Beijing
P.R China, 100088

Врста тех. докум.: / Type of tech. docum.: ИДП/ PD

Део пројекта: 4 - Пројекат електроенергетских инсталација
Part of design: 4 - Design of electrical installation

Одговорни пројектант: / Responsible designer:
Љубица Јанковић, дипл.инж.ел.
лиценца број: / license No.: 350 D991 06

Сарадници: / Associates:
Владимир Дејановић дипл.инж.ел.

Унутрашња контрола: / Internal control:
Sun Peng, M.Sc.E.E

Објекат: /Structure:
Изградња кабловског 20кV вода за СТС-7П у Малом Београду, на К.П. 316, 317, 322, 2358/1, 2358/2, 2341, 2359/3, 1120/20, 2360/2, 1231/2, 1232/2, 1233/2, 1234/2 и 1235/2 К.О. Мали Београд

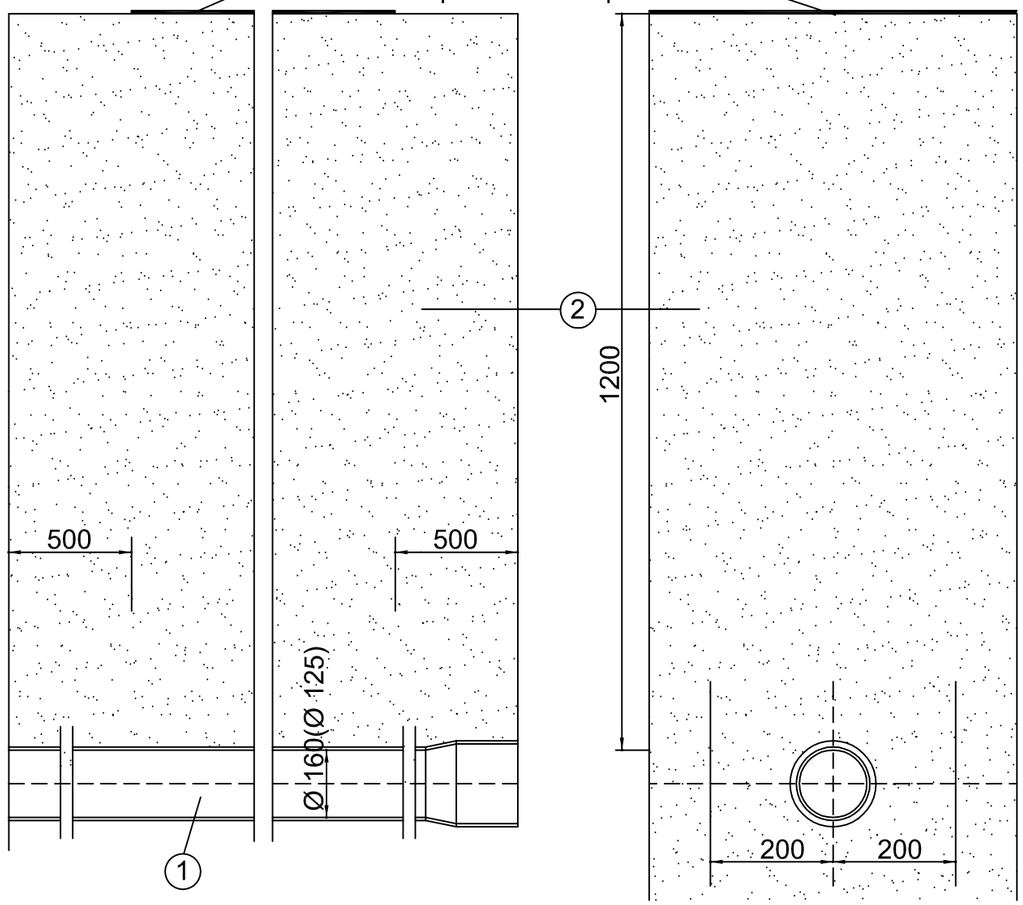
Upbuilding cable line 20kV for pole transformer substation STS-7P in Mali Beograd, on cadastral plot 316, 317, 322, 2358/1, 2358/2, 2341, 2359/3, 1120/20, 2360/2, 1231/2, 1232/2, 1233/2, 1234/2 and 1235/2 C.M. Mali Beograd

Цртеж: / Drawing:
ПРЕГЛЕД ПОВРШИНА ЗА РАСКОПАВАЊЕ И ПОПРАВКУ
SURVEY OF SURFACES FOR EXCAVATION AND THE REPAIR

Датум: / Date:	Размера / Scale:	Број пројекта / Design No:	Цртеж бр.: / Drawing No.:
05. 2023.		27/2022-ИДП.4	04

ВАРИЈАНТЕ:
1. Тврда површина (асфалт, бетон, коцка итд.)
2. Затрављена површина

VARIANTS:
1. Hard surface (asphalt, concrete, cube, etc.)
2. Grassy area



① ЗАШТИТНА ЦЕВ "ВИНДУРИТ" Ø 160 mm(Ø 125) СТАНДАРДНИХ ДУЖИНА
1. ВАРИЈАНТА
② ЗЕМЉА
2. ВАРИЈАНТА
② ДВА СЛОЈА ВАЉАНОГ АСФАЛТА ПО 4-5cm, ТУЦАНИК 3-6cm, КРУПНИ ТУЦАНИК 10cm, ЛОМЉЕНИ КАМЕН 30cm, ОСТАТАК РОВА ПЕСАК

НАПОМЕНА: ХОРИЗОНТАЛНО И ВЕРТИКАЛНО РАСТОЈАЊЕ ИЗМЕЂУ ОСА ЦЕВИ МОЖЕ БИТИ 200mm, ПОД УСЛОВОМ ДА СЕ У ВЕЋ ИЗБУШЕНУ РУПУ СМЕСТИ ЦЕВ, ПА ТЕК ОНДА ПРИСТУПИ БУШЕЊУ РУПА ЗА ДРУГУ, ТРЕЋУ ИТД. ЦЕВ.

У ИЗБУШЕНУ РУПУ МОЖЕ СЕ УТИСКИВАТИ И ЧЕЛИЧНА ЦЕВ, ПОЦИНЧАНА ТОПЛИМ ПОСТУПКОМ ДО Ø 5"

① PROTECTIVE PIPE "VINDURIT" Ø 160 mm (Ø 125) STANDARD LENGTHS
1. VARIANT
② SOIL
2. VARIANT
② TWO LAYERS OF ROLLED ASPHALT 4-5 cm each, GRAVEL 3-6cm, MASSIVE GRAVEL 10cm, BROKEN STONE 30cm, REMAINS OF SAND TRENCH

NOTE: THE HORIZONTAL AND VERTICAL DISTANCE BETWEEN THE AXIS OF THE PIPE CAN BE 200mm, PROVIDED THAT THE PIPE IS PLACED IN THE HOLE ALREADY DRILLED, AND ONLY THEN DO THE DRILLING OF THE HOLE FOR THE SECOND, THIRD, ETC. PIPE.

A STEEL PIPE, HOT GALVANIZED, UP TO Ø 5" CAN BE PRESSED INTO THE DRILL HOLE.

02		
01		
Број/Number	Датум / Date	Опис / Description

Ревизиони блок: / Revision block:

中国铁设 CRDC
China Railway Design Corporation Serbia
Ogranak Beograd
Koste Racina 16b; 11000 Beograd; Srbija

Инвеститор пројекта: / Investitor:
Електродистрибуција Србије доо Београд
Огранак Електродистрибуција Суботица
Сегедински пут 22-24, 24000 Суботица

Наручилац пројекта: / Employer:
中国铁路国际有限公司 CHINA RAILWAY International Co., Ltd.
China Railway International Corporation Ltd.
No.10 Fuxing Road, Haidian District, Beijing
P.R China, 100844
CHINA COMMUNICATIONS CONSTRUCTION COMPANY LIMITED
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85 Deshengmenwai Street, Xicheng District, Beijing
P.R China, 100088

Врста тех. докум.:/ Type of tech. docum.: ИДП/ PD

Део пројекта: 4 - Пројекат електроенергетских инсталација
Part of design: 4 - Design of electrical installation

Одговорни пројектант: / Responsible designer:
Љубица Јанковић, дипл.инж.ел.
лиценца број: / license No.:350 D991 06

Сарадници: / Associates:
Владимир Дејановић дипл.инж.ел.

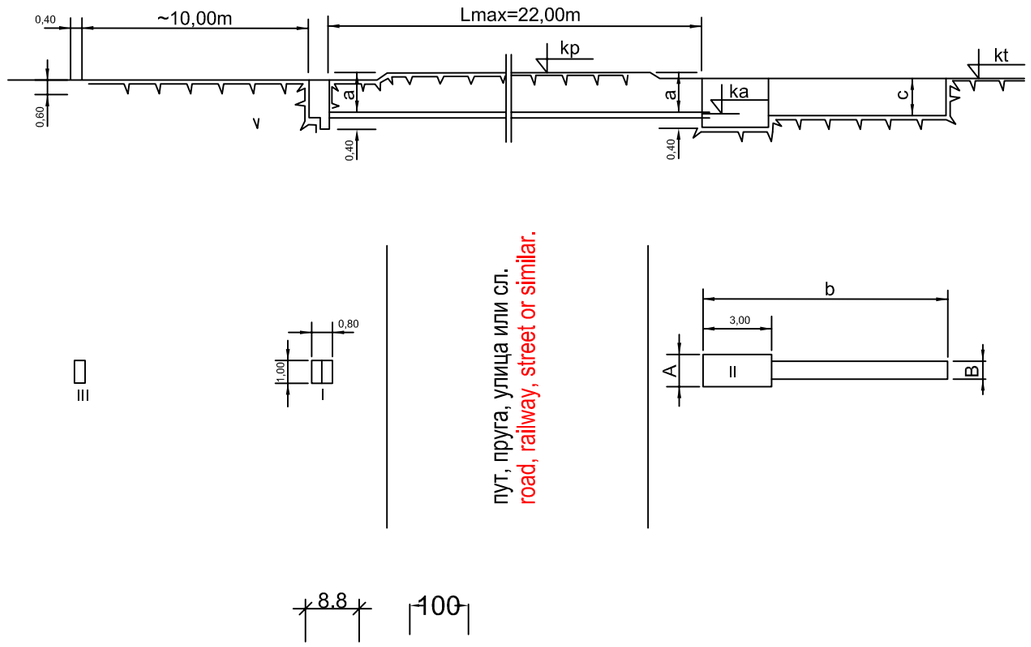
Унутрашња контрола: / Internal control:
Sun Peng, M.Sc.E.E

Објекат: /Structure:
Изградња кабловског 20kV вода за СТС-7П у Малом Београду, на К.П. 316, 317, 322, 2358/1, 2358/2, 2341, 2359/3, 1120/20, 2360/2, 1231/2, 1232/2, 1233/2, 1234/2 и 1235/2 К.О. Мали Београд

Upbuilding cable line 20kV for pole transformer substation STS-7P in Mali Beograd, on cadastral plot 316, 317, 322, 2358/1, 2358/2, 2341, 2359/3, 1120/20, 2360/2, 1231/2, 1232/2, 1233/2, 1234/2 and 1235/2 C.M. Mali Beograd

Цртеж:/ Drawing:
ПОСТАВЉАЊЕ КАБЛОВА У ЗАШТИТНУ ЦЕВ ИСПОД ТЕРЕНА КОЈИ СЕ НЕ РАСКОПАВАЈУ
PLACEMENT OF CABLES IN A PROTECTIVE TUBE UNDER THE TERRAIN WHICH ARE NOT EXCAVATED

Датум:/ Date:	Размера / Scale:	Број пројекта / Design No:	Цртеж бр.:/ Drawing No.:
05. 2023.		27/2022-ИДП.4	05



ДИМЕНЗИЈЕ РАДНОГ ШАХТА У ЗАВИСНОСТИ ОД БРОЈА КАБЛОВА, ОДНОСНО ЦЕВИ КОЈЕ СЕ ПОСТАВЉАЈУ

БРОЈ ЦЕВИ	1	2	3	4	.....
A (m)	1,00	1,20	1,40	1,60	.....
B (m)	0,40	0,60	0,80	1,00	.....

DIMENSIONS OF THE WORKING SHAFT DEPENDING ON THE NUMBER OF CABLES, OR PIPES TO BE INSTALLED

PIPE NUMBER	1	2	3	4	.....
A (m)	1,00	1,20	1,40	1,60	.....
B (m)	0,40	0,60	0,80	1,00	.....

НАПОМЕНА:
- ДНО РАДНОГ ШАХТА МОРА БИТИ РАВНО.
- УКОЛИКО У БЛИЗИНИ ЦИЉНОГ ШАХТА НЕМА ПОВОЉНОГ СИДРИШТА ЗА ТИРФОР ДИЗАЛИЦУ, КОПА СЕ ШАХТ III.

NOTE:
- THE BOTTOM OF THE WORKING SHAFT MUST BE FLAT.
- IF NEAR THE TARGET SHAFT THERE IS NO CONVENIENT ANCHORAGE FOR TIRFOR CRANE, SHAFT III IS DIGGING.

ЛЕГЕНДА:
I - ЦИЉНИ ШАХТ
II - РАДНИ ШАХТ
a - ДУБИНА ПОЛАГАЊА ЦЕВИ
b - ДУЖИНА ЦЕВИ
c - ДУБИНА ПОЛАГАЊА КАБЛА НА ОСТАЛОМ ДЕЛУ ТРАСЕ
$c_{min} \geq kp - (ka + d/2)$ min

LEGEND:
I - TARGET SHAFT
II - WORKING SHAFT
a - PIPE LAYING DEPTH
b - PIPE LENGTH
c - CABLE LAYING DEPTH ON THE REST PART OF THE ROUTE
$c_{min} \geq kp - (ka + d/2)$ min

Број/Number	Датум / Date	Опис / Description
02		
01		

Ревизиони блок: / Revision block:

China Railway Design Corporation Serbia
Ogranak Beograd
Koste Racina 16b; 11000 Beograd; Srbija

Инвеститор пројекта: / Investitor:
Електродистрибуција Србије доо Београд
Огранак Електродистрибуција Суботица
Сегедински пут 22-24, 24000 Суботица

Наручилац пројекта: / Employer:
中国铁路国际有限公司 CHINA RAILWAY International Co., Ltd. — China Railway International Corporation Ltd. No.10 Fuxing Road, Haidian District, Beijing P.R China, 100844
CHINA COMMUNICATIONS CONSTRUCTION COMPANY LIMITED — China Communication Construction Company Ltd. (CCCC) No.85 Deshengmenwai Street, Xicheng District, Beijing P.R China, 100088

Врста тех. докум.: / Type of tech. docum.: ИДП/ PD

Део пројекта: 4 - Пројекат електроенергетских инсталација
Part of design: 4 - Design of electrical installation

Одговорни пројектант: / Responsible designer:
Љубица Јанковић, дипл.инж.ел.
лиценца број: / license No.: 350 D991 06

Сарадници: / Associates:
Владимир Дејановић дипл.инж.ел.

Унутрашња контрола: / Internal control:
Sun Peng, M.Sc.E.E

Објекат: /Structure:
Изградња кабловског 20кV вода за СТС-7П у Малом Београду, на К.П. 316, 317, 322, 2358/1, 2358/2, 2341, 2359/3, 1120/20, 2360/2, 1231/2, 1232/2, 1233/2, 1234/2 и 1235/2 К.О. Мали Београд

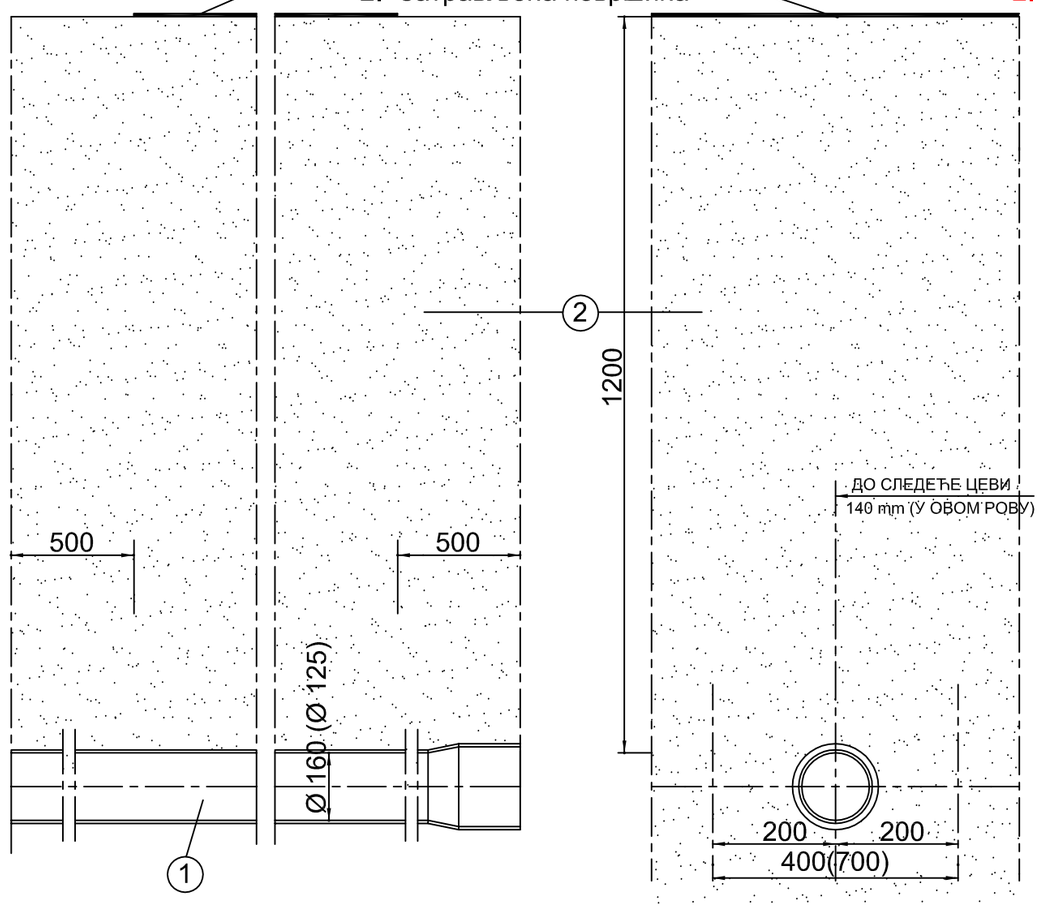
Upbuilding cable line 20kV for pole transformer substation STS-7P in Mali Beograd, on cadastral plot 316, 317, 322, 2358/1, 2358/2, 2341, 2359/3, 1120/20, 2360/2, 1231/2, 1232/2, 1233/2, 1234/2 and 1235/2 C.M. Mali Beograd

Цртеж: / Drawing:
ПРИПРЕМА ЗА ПОДБУШИВАЊЕ
PREPARATION FOR UNDER-DRILLING

Датум: / Date:	Размера / Scale:	Број пројекта / Design No:	Цртеж бр.: / Drawing No.:
05. 2023.		27/2022-ИДП.4	06

ВАРИЈАНТЕ:
1. Тврда површина (асфалт, бетон, коцка итд.)
2. Затрављена површина

VARIANTS:
1. Hard surface (asphalt, concrete, cube, etc.)
2. Grassy area



① ЗАШТИТНА ЦЕВ "ТВРДА PVC" Ø 160 mm (Ø 125 mm) СТАНДАРДНИХ ДУЖИНА 4 ИЛИ 6m. ЗА СЛУЧАЈ ПОЛАГАЊА ЈЕДНЕ ЦЕВИ ДОПУШТА СЕ ПОСТАВЉАЊЕ ЦЕВИ ОД ТВРДЕ ПЛАСТИКЕ ДРУГИХ ПРОИЗВОЂАЧА ИЛИ ПОЦИНЧАНЕ ЦЕВИ ДО Ø 5".

1. ВАРИЈАНТА
② ЗЕМЉА

2. ВАРИЈАНТА
② ДВА СЛОЈА ВАЉАНОГ АСФАЛТА ПО 4-5cm, ТУЦАНИК 3-6cm, КРУПНИ ТУЦАНИК 10cm, ЛОМЉЕНИ КАМЕН 30cm, ОСТАТАК РОВА ПЕСАК

НАПОМЕНА:
- ЗА ПОСТАВЉАЊЕ 2-4 ЦЕВИ "ТВРДА PVC" КОРИСТИ СЕ ОДСТОЈНИ ДРЖАЧ ОД ТВРДЕ ПЛАСТИКЕ. ШИРИНА РОВА ЈЕ 0,4m, А У ДВА РЕДА СУ ПО ДВЕ ЦЕВИ
- ЗА ПОСТАВЉАЊЕ 5-8 ЦЕВИ "ТВРДА PVC" КОРИСТИ СЕ ОДСТОЈНИ ДРЖАЧ ОД ТВРДЕ ПЛАСТИКЕ. ШИРИНА РОВА ЈЕ 0,7m, А У ДВА РЕДА СУ ПО ДВЕ ЦЕВИ
- ЗА ЦЕВИ ДУЖИНЕ 4m ПОСТАВИТИ ТРИ, А ЗА ЦЕВИ ДУЖИНЕ 6m ПОСТАВИТИ ЧЕТИРИ ОДСТОЈНИКА.
- КАБЛОВИМА НЕ ЗАУЗЕТЕ ЦЕВИ ЗАТВОРИТИ ПОКЛОПЦИМА

① PROTECTIVE PIPE "HARD PVC" Ø 160 mm (Ø 125 mm) STANDARD LENGTHS 4 OR 6m. IN THE CASE OF LAYING ONE PIPE, IT IS ALLOWED TO LAY HARD PLASTIC PIPES FROM OTHER MANUFACTURERS OR GALVANIZED PIPES UP TO Ø 5".

1. VARIANT
② ЗЕМЉА

2. VARIANT
② TWO LAYERS OF ROLLED ASPHALT 4-5 cm eac GRAVEL 3-6cm, MASSIVE GRAVEL 10cm, BROKEN STONE 30cm, REMAINS OF SAND TRE

NOTE:
- FOR INSTALLING 2-4 "HARD PVC" PIPES, A DISTANCE HOLDER MADE OF HAR USED. THE WIDTH OF THE TRENCH IS 0.4 m, AND THERE ARE TWO PIPES IN
- FOR INSTALLING 5-8 "HARD PVC" PIPES, A DISTANCE HOLDER MADE OF HAR USED. THE WIDTH OF THE TRENCH IS 0.7 m, AND THERE ARE TWO PIPES IN THE WIDTH OF THE TRENCH IS 0.7 m, AND THERE ARE TWO PIPES IN TWO R
- FOR PIPES LENGTH 4m, PLACE THREE, AND FOR PIPES LENGTH 6m PLACE F
- CLOSE PIPES NOT OCCUPIED WITH CABLES WITH CAPS

Број/Number	Датум / Date	Опис / Description
02		
01		

Ревизиони блок: / Revision block:

中国铁设 CRDC
China Railway Design Corporation Serbia
Ogranak Beograd
Koste Racina 16b; 11000 Beograd; Srbija

Инвеститор пројекта: / Investitor:
Електродистрибуција Србије доо Београд
Огранак Електродистрибуција Суботица
Сегедински пут 22-24, 24000 Суботица

Наручилац пројекта: / Employer:
中国铁路国际有限公司 CHINA RAILWAY International Co., Ltd. — China Railway International Corporation Ltd. No.10 Fuxing Road, Haidian District, Beijing P.R China, 100844
CHINA COMMUNICATIONS CONSTRUCTION COMPANY LIMITED — China Communication Construction Company Ltd. (CCCC) No.85 Deshengmenwai Street, Xicheng District, Beijing P.R China, 100088

Врста тех. докум.:/ Type of tech. docum.: ИДП/ PD

Део пројекта: 4 - Пројекат електроенергетских инсталација
Part of design: 4 - Design of electrical installation

Одговорни пројектант: / Responsible designer:
Љубица Јанковић, дипл.инж.ел.
лиценца број: / license No.:350 D991 06

Сарадници: / Associates:
Владимир Дејановић дипл.инж.ел.

Унутрашња контрола: / Internal control:
Sun Peng, M.Sc.E.E

Објекат: /Structure:
Изградња кабловског 20кV вода за СТС-7П у Малом Београду, на К.П. 316, 317, 322, 2358/1, 2358/2, 2341, 2359/3, 1120/20, 2360/2, 1231/2, 1232/2, 1233/2, 1234/2 и 1235/2 К.О. Мали Београд

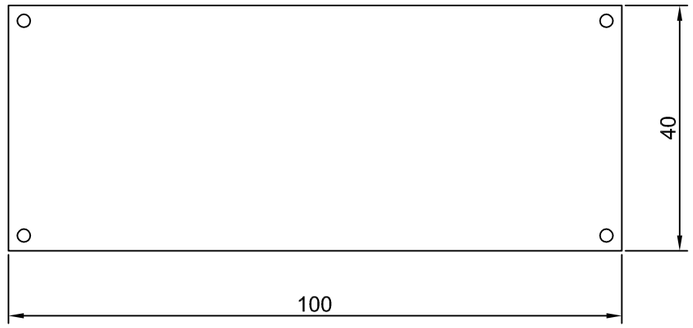
Upbuilding cable line 20kV for pole transformer substation STS-7P in Mali Beograd, on cadastral plot 316, 317, 322, 2358/1, 2358/2, 2341, 2359/3, 1120/20, 2360/2, 1231/2, 1232/2, 1233/2, 1234/2 and 1235/2 C.M. Mali Beograd

Цртеж:/ Drawing:
ПОСТАВЉАЊЕ КАБЛОВА У ЗАШТИТНУ ЦЕВ ПОСТАВЉЕНУ УКОПАВАЊЕМ
PLACEMENT OF CABLES IN THE PROTECTION PIPE LAYED BY EXCAVATED

Датум:/ Date:	Размера / Scale:	Број пројекта / Design No:	Цртеж бр.:/ Drawing No.:
05. 2023.		27/2022-ИДП.4	07

1. Конструкција:
   Јувидур плочица од три слоја (црна, бела, црна) дебљине 3 mm са уграviраним текстом :
   - назив или шифра кабловског вода
   - број и пресек проводника
   - напон
2. Изглед:

1. Construction:
Juvidur tile of three layers (black, white, black) with a thickness of 3 mm with engraved text:
- the name or code of the cable line
- number and section of conductors
- stress
2. Look:



3. Употреба:
   3.1. Начин употребе Везати за кабловску завршницу најлоном (концем) Ø 1 mm
   3.2. Место употребе Код свих кабловских завршница за унутрашњу и спољну монтажу.

4. Означавање: Уграviрана слова и бројеви. Висина слова и бројева 6 mm.

НАПОМЕНА:
У кабловским кућним прикључним орманима ова ознака се везује за средњу фазну жилу кабела. Изузетно, за ову намену, на плочици се означава само назив или шифра тог дела кабловског вода.

3. The use of:
   3.1. Method of use Tie to the cable end with nylon (thread) Ø 1 mm
   3.2. Place of use With all cable terminations for internal an external mounting.

4. Marking: Engraved letters and numbers. Height of letters and numbers 6 mm.

NOTE:
In cable household junction boxes, this label is attached to the middle phase core of the cable. Exceptionally, for this purpose, only the name or code of that part of the cable line is indicated on the plate.

02		
01		
Број/Number	Датум / Date	Опис / Description

Ревизиони блок: / Revision block:

中国铁设 CRDC

China Railway Design Corporation Serbia
Ogranak Beograd
Koste Racina 16b; 11000 Beograd; Srbija

Инвеститор пројекта: / Investitor:
Електродистрибуција Србије доо Београд
Огранак Електродистрибуција Суботица
Сегедински пут 22-24, 24000 Суботица

Наручилац пројекта: / Employer:
中国铁路国际有限公司 CHINA RAILWAY International Co., Ltd.
China Railway International Corporation Ltd.
No.10 Fuxing Road, Haidian District, Beijing
P.R China, 100844

CHINA COMMUNICATIONS CONSTRUCTION COMPANY LIMITED
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85 Deshengmenwai Street, Xicheng District, Beijing
P.R China, 100088

Врста тех. докум.:/ Type of tech. docum.: ИДП/ PD

Део пројекта: 4 - Пројекат електроенергетских инсталација
Part of design: 4 - Design of electrical installation

Одговорни пројектант: / Responsible designer:
Љубица Јанковић, дипл.инж.ел.
лиценца број: / license No.:350 D991 06

Сарадници: / Associates:
Владимир Дејановић дипл.инж.ел.

Унутрашња контрола: / Internal control:
Sun Peng, M.Sc.E.E

Објекат: /Structure:
Изградња кабловског 20кV вода за СТС-7П у Малом Београду, на К.П. 316, 317, 322, 2358/1, 2358/2, 2341, 2359/3, 1120/20, 2360/2, 1231/2, 1232/2, 1233/2, 1234/2 и 1235/2 К.О. Мали Београд

Upbuilding cable line 20kV for pole transformer substation STS-7P in Mali Beograd, on cadastral plot 316, 317, 322, 2358/1, 2358/2, 2341, 2359/3, 1120/20, 2360/2, 1231/2, 1232/2, 1233/2, 1234/2 and 1235/2 C.M. Mali Beograd

Цртеж:/ Drawing:
ОЗНАКА КАБЛОВСКЕ ЗАВРШНИЦЕ
CABLE TERMINAL MARK

Датум:/ Date:	Размера / Scale:	Број пројекта / Design No:	Цртеж бр.:/ Drawing No.:
05. 2023.	1:1	27/2022-ИДП.4	08

1. Конструкција:

PVC или полиетилен трака црвене боје најмањих димензија: дебљина 0,2 mm, ширина 40 mm, дужина 200 mm . Натпис у црној боји, техничко писмо најмање висине 20 mm.

2. Изглед:

текст и симболи се понављају континуирано на целој дужини.

3. Употреба:

Упозоравајућа трака се поставља у земљу, тако да буде на дубини од око 40 cm. изнад кабела. Поставља се дуж целе трасе кабловског вода осим на следећим местима:

- у отворене или затворене кабловске канале у кругу разводних трансформаторских постројења,

- на местима где кабел пролази кроз цеви под условима да се цеви постављају у земљу без раскопавања тј. бушењем.

У кабловски ров ширине 40 cm. поставља се једна упозоравајућа трака. Ако је кабловски ров шири постављају се траке на међусобној удаљености не мањој од 25 cm и не већој од 40 cm.

1. Construction:

Red PVC or polyethylene tape of the smallest dimensions: thickness 0.2 mm, width 40 mm, length 200 mm. Inscription in black color, technical letter at least 20 mm high.

2. Look:

text and symbols are repeated continuously throughout the entire length.

3. The use of:

The warning tape is placed in the ground, so that it is at a depth of about 40 cm. above the cable. It is installed along the entire route of the cable line, except in the following places:

- in open or closed cable ducts in the circuit of distribution transformer plants,

- in places where the cable passes through the pipes under the conditions that the pipes are placed in the ground without digging, i.e. drilling.

- In a cable trench with a width of 40 cm. one warning tape is installed. If the cable trench is wider, strips are placed at a distance of not less than 25 cm and not more than 40 cm.

Број/Number	Датум / Date	Опис / Description
02		
01		

Ревизиони блок: / Revision block:

China Railway Design Corporation Serbia
Ogranak Beograd
Koste Racina 16b; 11000 Beograd; Srbija

Инвеститор пројекта: / Investitor:
Електродистрибуција Србије доо Београд
Огранак Електродистрибуција Суботица
Сегедински пут 22-24, 24000 Суботица

Наручилац пројекта: / Employer:
China Railway International Corporation Ltd.
No.10 Fuxing Road, Haidian District, Beijing
P.R China, 100844
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85 Deshengmenwai Street, Xicheng District, Beijing
P.R China, 100088

Врста тех. докум.: / Type of tech. docum.: ИДП/ PD

Deo пројекта: 4 - Пројекат електроенергетских инсталација
Part of design: 4 - Design of electrical installation

Одговорни пројектант: / Responsible designer:
Љубица Јанковић, дипл.инж.ел.
лиценца број: / license No.: 350 D991 06

Сарадници: / Associates:
Владимир Дејановић дипл.инж.ел.

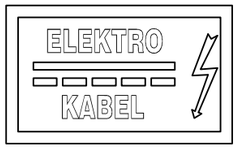
Унутрашња контрола: / Internal control:
Sun Peng, M.Sc.E.E

Објекат: /Structure:
Изградња кабловског 20кV вода за СТС-7П у Малом Београду, на К.П. 316, 317, 322, 2358/1, 2358/2, 2341, 2359/3, 1120/20, 2360/2, 1231/2, 1232/2, 1233/2, 1234/2 и 1235/2 К.О. Мали Београд

Upbuilding cable line 20kV for pole transformer substation STS-7P in Mali Beograd, on cadastral plot 316, 317, 322, 2358/1, 2358/2, 2341, 2359/3, 1120/20, 2360/2, 1231/2, 1232/2, 1233/2, 1234/2 and 1235/2 C.M. Mali Beograd

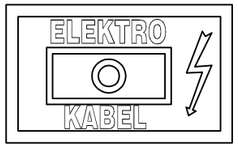
Цртеж: / Drawing:
УПОЗОРАВАЈУЋА ТРАКА
WARNING TAPE

Датум: / Date:	Размера / Scale:	Број пројекта / Design No:	Цртеж бр.: / Drawing No.:
05. 2023.		27/2022-ИДП.4	09



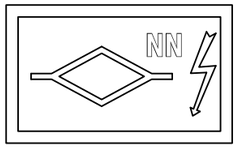
KB.OZ-40
ТРАСА КАБЕЛА. Поставља се на бетонски темељ. Означава трасу једног или више кабловских водова. Поставља се на праволинијском делу трасе на међусобној удаљености до 50m, као и између две друге ознаке.

KB.OZ-40
CABLE ROUTE. It is placed on a concrete foundation. It indicates the route of one or more cable lines. It is placed on a straight part of the route at a distance of up to 50m, as well as between two other markings.



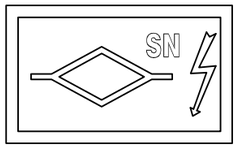
KB.OZ-50
КРАЈЕВИ КАБЛОВСКИХ ЦЕВИ. Поставља се на почетку и на крају кабловских цеви.

KB.OZ-50
CABLE TUBE ENDS. It is placed on the concrete foundation at the beginning and end of the cable pipes.



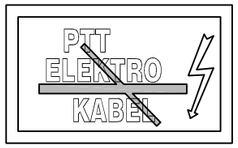
KB.OZ-60
КАБЛОВСКА СПОЈНИЦА РАВНА НН
Поставља се на бетонски темељ изнад равне кабловске спојнице код каблова ниског напона.

KB.OZ-60
FLAT LV CABLE JOINT It is placed on a concrete foundation above the flat cable joint for low voltage cables.



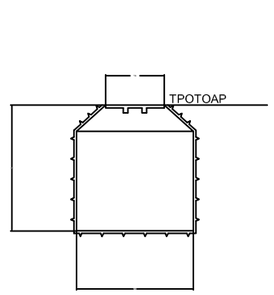
KB.OZ-61
КАБЛОВСКА СПОЈНИЦА РАВНА СН
Поставља се на бетонски темељ изнад равне кабловске спојнице код каблова средњег напона.

KB.OZ-61
FLAT SN CABLE JOINT It is placed on a concrete foundation above the flat cable joint for medium voltage cables.



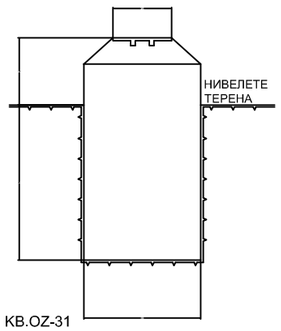
KB.OZ-70
УКРШТАЊЕ СА ПТТ КАБЛОВИМА
Поставља се на бетонски темељ на свим местима изнад укрштања енергетских каблова са ПТТ кабловима.

KB.OZ-70
CROSSING WITH PTT CABLES It is placed on a concrete foundation in all places above the crossing of power cables with PTT cables.



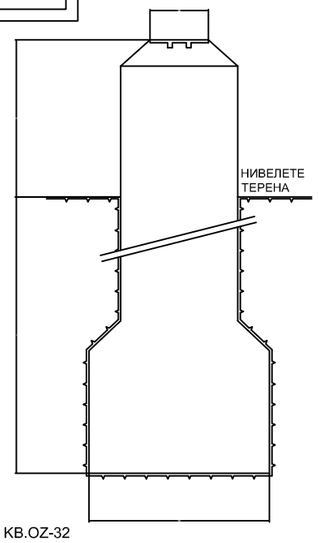
KB.OZ-30
БЕТОНСКИ ТЕМЕЉ ЗА ТРОТОАР
Носач кабловских ознака, поставља се у тротоар, асфалтну или бетонску површину. Ознака треба да је у равни са тротоаром

KB.OZ-30
CONCRETE FOUNDATION FOR SIDEWALK The cable label holder is installed in the pavement, asphalt or concrete surface. The marking should be level with the pavement



KB.OZ-31
БЕТОНСКИ ТЕМЕЉ ЗА ТРАВЊАК
Носач кабловских ознака, поставља се изнад земље у травњацима и на регулисаним земљаним теренима.

KB. OZ-31
CONCRETE FOUNDATION FOR THE LAWN Cable marker carrier, placed above the ground in lawns and on regulated dirt terrains.

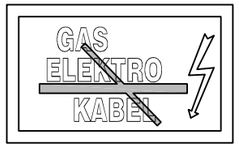


KB.OZ-32
БЕТОНСКИ ТЕМЕЉ ЗА НЕРЕГУЛИСАНИ ТЕРЕН.
Носач кабловских ознака, поставља се изнад земље на нерегулисаним земљаним теренима.

KB. OZ-32
CONCRETE FOUNDATION FOR UNREGULATED TERRAIN. The carrier of cable markings is placed above the ground on unregulated dirt terrains..

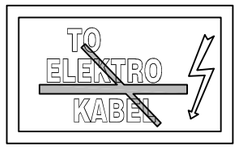
KB.OZ-71
УКРШТАЊЕ СА ВОДОВОДОМ И КАНАЛИЗАЦИЈОМ. Поставља се на бетонски темељ на местима изнад укрштања енергетских каблова са главним водоводним и канализационим цевима. Укрштања са кућним прикључцима не обележавају се.

KB.OZ-71
INTERSECTION WITH WATER SUPPLY AND SEWER. It is placed on a concrete foundation in places above the intersection of power cables with main water and sewage pipes. Crossings with household connections are not marked.



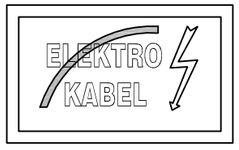
KB.OZ-72
УКРШТАЊЕ СА ГАСОВОДОМ И ЦЕВИМА ЗА ТЕЧНА ГОРИВА. Поставља се на бетонски темељ на местима изнад укрштања енергетских каблова са главним гасоводом или нафтоводом. Укрштања са кућним прикључцима гасовода не обележавају се.

KB.OZ-72
INTERSECTION WITH GAS PIPES AND PIPES FOR LIQUID FUELS. It is placed on a concrete foundation in places above the intersection of power cables with the main gas or oil pipeline. Crossings with domestic gas pipeline connections are not marked.



KB.OZ-73
УКРШТАЊЕ СА ТОПЛОВОДОМ
Поставља се на бетонски темељ на местима изнад укрштања енергетских каблова са топловодним цевима (паровод, вреловод, потрошна топла вода и сл.)

KB.OZ-73
INTERSECTION WITH HOT PIPE It is placed on a concrete foundation in places above the intersection of energy cables with hot water pipes (steam pipe, hot water pipe, domestic hot water, etc.)



KB.OZ-80
СКРЕТАЊЕ ТРАСЕ Поставља се на бетонски темељ на месту скретања трасе кабловског вода. Ознака се поставља на свим местима скретања трасе.

KB.OZ-80
ROUTE DIVERSION It is placed on a concrete foundation at the point where the cable line route deviates. The sign is placed at all the turning points of the route.

НАПОМЕНА :
КАБЛОВСКЕ ОЗНАКЕ СЕ НЕ ПОСТАВЉАЈУ НА КОЛОВОЗНИМ ПОВРШИНАМА

NOTE :
CABLE MARKINGS ARE NOT PLACED ON TRAFFIC SURFACES

Број/Number	Датум / Date	Опис / Description
02		
01		

Ревизиони блок: / Revision block:

China Railway Design Corporation Serbia
Ogranak Beograd
Koste Racina 16b; 11000 Beograd; Srbija

Инвеститор пројекта: / Investitor:
Електродистрибуција Србије доо Београд
Огранак Електродистрибуција Суботица
Сегедински пут 22-24, 24000 Суботица

Наручилац пројекта: / Employer:
中国铁路国际有限公司 CHINA RAILWAY International Co., Ltd. — China Railway International Corporation Ltd. No.10 Fuxing Road, Haidian District, Beijing P.R China, 100844
CHINA COMMUNICATIONS CONSTRUCTION COMPANY LIMITED — China Communication Construction Company Ltd. (CCCC) No.85 Deshengmenwai Street, Xicheng District, Beijing P.R China, 100088

Врста тех. докум.: / Type of tech. docum.: ИДП/ PD

Део пројекта: 4 - Пројекат електроенергетских инсталација
Part of design: 4 - Design of electrical installation

Одговорни пројектант: / Responsible designer:
Љубица Јанковић, дипл.инж.ел.
лиценца број: / license No.:350 D991 06

Сарадници: / Associates:
Владимир Дејановић дипл.инж.ел.

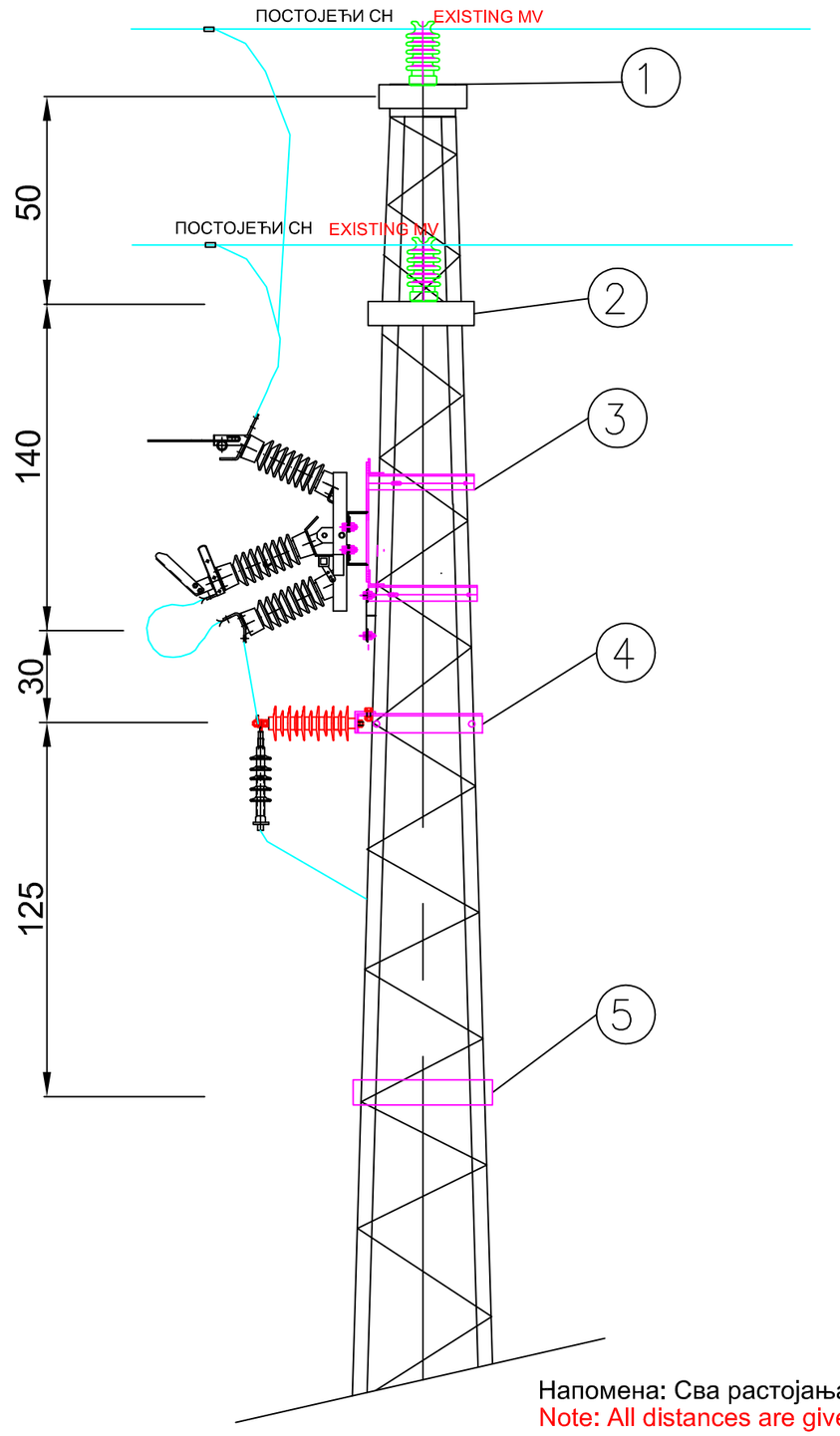
Унутрашња контрола: / Internal control:
Sun Peng, M.Sc.E.E

Објекат: /Structure:
Изградња кабловског 20kV вода за СТС-7П у Малом Београду, на К.П. 316, 317, 322, 2358/1, 2358/2, 2341, 2359/3, 1120/20, 2360/2, 1231/2, 1232/2, 1233/2, 1234/2 и 1235/2 К.О. Мали Београд

Upbuilding cable line 20kV for pole transformer substation STS-7P in Mali Beograd, on cadastral plot 316, 317, 322, 2358/1, 2358/2, 2341, 2359/3, 1120/20, 2360/2, 1231/2, 1232/2, 1233/2, 1234/2 and 1235/2 C.M. Mali Beograd

Цртеж:/ Drawing:
ПРЕГЛЕД СТАНДАРДНИХ КАБЛОВСКИХ ОЗНАКА СА ТЕМЕЉИМА
OVERVIEW OF STANDARD CABLESMARK WITH FOUNDATIONS

Датум:/ Date:	Размера / Scale:	Број пројекта / Design No:	Цртеж бр.:/ Drawing No.:
05. 2023.		27/2022-ИДП.4	10



Ред. бр.		ТИП КОНЗОЛЕ	
		Назив	ком.
1		NČD-S-1	1
2		NČD-D-1	1
3		Носач раставне склопке	1
4		носач ОП и КЗ	1
5		NČN-H-0	1

ordinal		CONSOLE TYPE	
		Title	pc.
1		NČD-S-1	1
2		NČD-D-1	1
3		console bracket switch disc.	1
4		console bracket SA and CT	1
5		NČN-H-0	

ТИП СТУБА: НОВ ЧРС МВ 1180/12m у мешовити вод -10kV извод "Зобнатица"

POLE TYPE: new steel pole MV 1180/12m at OHL LV and MV -10kV feeder "Zobnatica"

Напомена: Сва растојања дата су у cm

Note: All distances are given in cm

Број/Number	Датум / Date	Опис / Description
02		
01		

Ревизиони блок: / Revision block:

中国铁设 CRDC

China Railway Design Corporation Serbia
Ogranak Beograd
Koste Racina 16b; 11000 Beograd; Srbija

Инвеститор пројекта: / Investitor:
Електродистрибуција Србије доо Београд
Огранак Електродистрибуција Суботица
Сегедински пут 22-24, 24000 Суботица

Наручилац пројекта: / Employer:
中国铁路国际有限公司 CHINA RAILWAY International Co., Ltd. — China Railway International Corporation Ltd. No.10 Fuxing Road, Haidian District, Beijing P.R China, 100844
CHINA COMMUNICATIONS CONSTRUCTION COMPANY LIMITED — China Communication Construction Company Ltd. (CCCC) No.85 Deshengmenwai Street, Xicheng District, Beijing P.R China, 100088

Врста тех. докум.: / Type of tech. docum.: ИДП/ PD

Део пројекта: 4 - Пројекат електроенергетских инсталација
Part of design: 4 - Design of electrical installation

Одговорни пројектант: / Responsible designer:
Љубица Јанковић, дипл.инж.ел.
лиценца број: / license No.: 350 D991 06

Сарадници: / Associates:
Владимир Дејановић дипл.инж.ел.

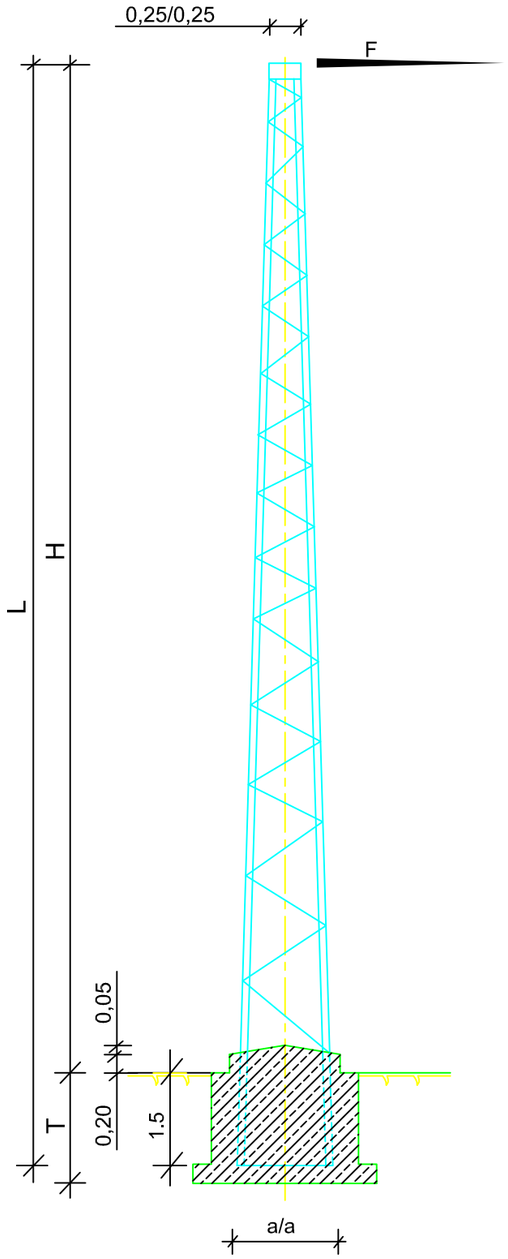
Унутрашња контрола: / Internal control:
Sun Peng, M.Sc.E.E

Објекат: /Structure:
Изградња кабловског 20кV вода за СТС-7П у Малом Београду, на К.П. 316, 317, 322, 2358/1, 2358/2, 2341, 2359/3, 1120/20, 2360/2, 1231/2, 1232/2, 1233/2, 1234/2 и 1235/2 К.О. Мали Београд

Upbuilding cable line 20kV for pole transformer substation STS-7P in Mali Beograd, on cadastral plot 316, 317, 322, 2358/1, 2358/2, 2341, 2359/3, 1120/20, 2360/2, 1231/2, 1232/2, 1233/2, 1234/2 and 1235/2 C.M. Mali Beograd

Цртеж: / Drawing:
ГЛАВА НОВОГ СТУБА МЕШОВОТОГ ВОДА
HEAD OF THE NEW POLE MV and LV OHL

Датум: / Date:	Размера / Scale:	Број пројекта / Design No:	Цртеж бр.: / Drawing No.:
05. 2023.		27/2022-ИДП.4	11



TOP FORCE F=1180daN.

ВРШНА СИЛА F=1180daN.

ОСНОВНЕ МЕРЕ СТУБА					МАТЕРИЈАЛ		
L	H	T	a	МАСА	ВРУЋЕ ВАЉАНИ ПРОФИЛ И ЛИМ	ЗАВРТЊИ	ЕЛЕКТРОДЕ
m	m	m	m	kg			
11	9.50	1.80	0.900	315	SRPS C.BO.500 КЛАСА CN 24.B1(C0361)	SRPS M.B1-023 КЛАСА CV 4.6(CV40)	SRPS C.H3.010
12	10.50	1.80	0.956	349			
13	11.50	1.80	1.018	384			
14	12.50	1.80	1.077	419			
15	13.50	1.80	1.136	474			

BASIC POLE MEASUREMENTS					MATERIAL		
L	H	T	a	MASS	HOT ROLLED PROFILE AND SHEET	SCREWS	ELECTRODES
m	m	m	m	kg			
11	9.50	1.80	0.900	315	SRPS C.BO.500 CLASS CN 24.B1(C0361)	SRPS M.B1-023 CLASS CV 4.6(CV40)	SRPS C.H3.010
12	10.50	1.80	0.956	349			
13	11.50	1.80	1.018	384			
14	12.50	1.80	1.077	419			
15	13.50	1.80	1.136	474			

Број/Number	Датум / Date	Опис / Description
02		
01		

Ревизиони блок: / Revision block:

中国铁设 CRDC

China Railway Design Corporation Serbia
Ogranak Beograd
Koste Racina 16b; 11000 Beograd; Srbija

Инвеститор пројекта: / Investitor:
Електродистрибуција Србије доо Београд
Огранак Електродистрибуција Суботица
Сегедински пут 22-24, 24000 Суботица

Наручилац пројекта: / Employer:
中国铁路国际有限公司 CHINA RAILWAY International Co., Ltd.
China Railway International Corporation Ltd.
No.10 Fuxing Road, Haidian District, Beijing
P.R China, 100844

CHINA COMMUNICATIONS CONSTRUCTION COMPANY LIMITED
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85 Deshengmenwai Street, Xicheng District, Beijing
P.R China, 100088

Врста тех. докум.:/ Type of tech. docum.: ИДП/ PD

Део пројекта: 4 - Пројекат електроенергетских инсталација
Part of design: 4 - Design of electrical installation

Одговорни пројектант: / Responsible designer:
Љубица Јанковић, дипл.инж.ел.
лиценца број: / license No.:350 D991 06

Сарадници: / Associates:
Владимир Дејановић дипл.инж.ел.

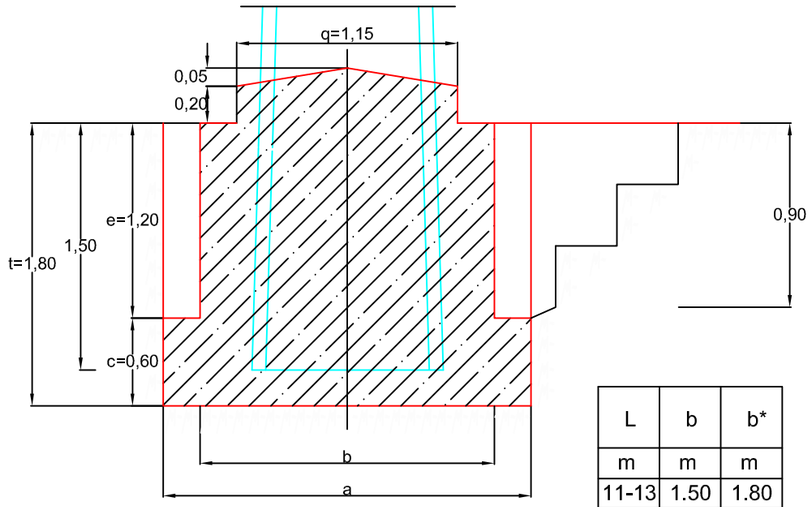
Унутрашња контрола: / Internal control:
Sun Peng, M.Sc.E.E

Објекат: /Structure:
Изградња кабловског 20кV вода за СТС-7П у Малом Београду, на К.П. 316, 317, 322, 2358/1, 2358/2, 2341, 2359/3, 1120/20, 2360/2, 1231/2, 1232/2, 1233/2, 1234/2 и 1235/2 К.О. Мали Београд

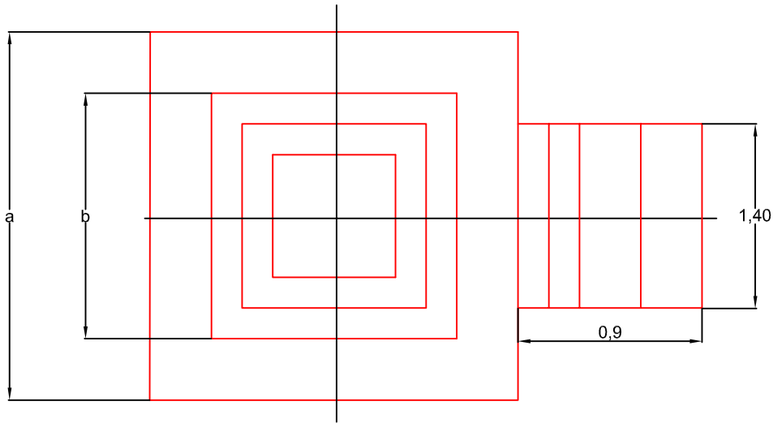
Upbuilding cable line 20kV for pole transformer substation STS-7P in Mali Beograd, on cadastral plot 316, 317, 322, 2358/1, 2358/2, 2341, 2359/3, 1120/20, 2360/2, 1231/2, 1232/2, 1233/2, 1234/2 and 1235/2 C.M. Mali Beograd

Цртеж:/ Drawing:
ЧЕЛИЧНО РЕШЕТКАСТИ СТУБ МВ -1180/11-15
STEEL GRID POLE MV-1180/11-15

Датум:/ Date:	Размера / Scale:	Број пројекта / Design No:	Цртеж бр.:/ Drawing No.:
05. 2023.	1:10	27/2022-ИДП.4	12



L	b	b*
m	m	m
11-13	1.50	1.80
14-15	1.60	1.80



ALLOWED PRESSURE ON THE GROUND kN/m²	a [m]	EARTH EXCAVATION m³ FOR THE FOUNDATION		EARTH EXCAVATION m³ FOR SCARPA		LANDFILLING m³ FOR THE FOUNDATION		LANDFILLING m³ FOR SCARPA		REMOVAL OF SURPLUS EARTH [m³]	FORMWORK m²	FORMWORK m³	CONCRETING CONCRETE m³	CONCRETING GRAVEL m³	CEMENT kg	WATER m³	POLE LENGHT [m]	
100	2.30	9.52	0.57	3.36		3.65	0.57	3.36		7.34	7.20	0.18	6.32	7.46	1628	0.82	11-13	11
200	2.15	8.32	0.57	3.36		2.85	0.57	3.36		6.84	7.20	0.18	5.92	6.99	1525	0.77		11
100*	2.75	13.61	0.57	3.36		5.19	0.57	3.36		10.53	8.64	0.22	9.07	10.70	2336	1.18		11
100	2.40	10.37	0.57	3.36		3.84	0.57	3.36		8.16	7.68	0.19	7.04	8.31	1813	0.92	14-15	11
200	2.25	9.11	0.57	3.36		3.00	0.57	3.36		7.64	7.68	0.19	6.62	7.81	1705	0.86		11
100*	2.85	14.62	0.57	3.36		5.86	0.57	3.36		10.95	8.64	0.22	9.41	11.10	2424	1.22		11

ДОЗВОЉЕНИ ПРИТИСАК НА ТЛО kN/m²	a [m]	ИСКОП ЗЕМЉЕ m³ ЗА ТЕМЕЉ		ИСКОП ЗЕМЉЕ m³ ЗА ШКАРПУ		ЗАТРПАВАЊЕ ЗЕМЉЕ m³ ЗА ТЕМЕЉ		ЗАТРПАВАЊЕ ЗЕМЉЕ m³ ЗА ШКАРПУ		ОДВОЗ СУВИШНЕ ЗЕМЉЕ [m³]	ОПЛАТА m²	ОПЛАТА m³	БЕТОНИРАЊЕ БЕТОН m³	БЕТОНИРАЊЕ ШЉУНАК m³	ЦЕМЕНТ kg	ВОДА m³	ДУЖИНА СТУБА [m]	
100	2.30	9.52	0.57	3.36		3.65	0.57	3.36		7.34	7.20	0.18	6.32	7.46	1628	0.82	11-13	11
200	2.15	8.32	0.57	3.36		2.85	0.57	3.36		6.84	7.20	0.18	5.92	6.99	1525	0.77		11
100*	2.75	13.61	0.57	3.36		5.19	0.57	3.36		10.53	8.64	0.22	9.07	10.70	2336	1.18		11
100	2.40	10.37	0.57	3.36		3.84	0.57	3.36		8.16	7.68	0.19	7.04	8.31	1813	0.92	14-15	11
200	2.25	9.11	0.57	3.36		3.00	0.57	3.36		7.64	7.68	0.19	6.62	7.81	1705	0.86		11
100*	2.85	14.62	0.57	3.36		5.86	0.57	3.36		10.95	8.64	0.22	9.41	11.10	2424	1.22		11

Број/Number	Датум / Date	Опис / Description
02		
01		

Ревизиони блок: / Revision block:

中国铁设 CRDC

China Railway Design Corporation Serbia
Ogranak Beograd
Koste Racina 16b; 11000 Beograd; Srbija

Инвеститор пројекта: / Investitor:
Електродистрибуција Србије доо Београд
Огранак Електродистрибуција Суботица
Сегедински пут 22-24, 24000 Суботица

Наручилац пројекта: / Employer:
中国铁路国际有限公司 CHINA RAILWAY International Co., Ltd. — China Railway International Corporation Ltd. No.10 Fuxing Road, Haidian District, Beijing P.R China, 100844
CHINA COMMUNICATIONS CONSTRUCTION COMPANY LIMITED — China Communication Construction Company Ltd. (CCCC) No.85 Deshengmenwai Street, Xicheng District, Beijing P.R China, 100088

Врста тех. докум.:/ Type of tech. docum.: ИДП/ PD

Део пројекта: 4 - Пројекат електроенергетских инсталација
Part of design: 4 - Design of electrical installation

Одговорни пројектант: / Responsible designer:
Љубица Јанковић, дипл.инж.ел.
лиценца број: / license No.: 350 D991 06

Сарадници: / Associates:
Владимир Дејановић дипл.инж.ел.

Унутрашња контрола: / Internal control:
Sun Peng, M.Sc.E.E

Објекат: /Structure:
Изградња кабловског 20кV вода за СТС-7П у Малом Београду, на К.П. 316, 317, 322, 2358/1, 2358/2, 2341, 2359/3, 1120/20, 2360/2, 1231/2, 1232/2, 1233/2, 1234/2 и 1235/2 К.О. Мали Београд

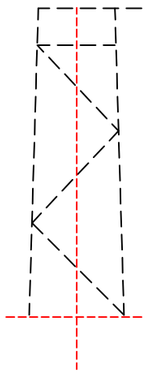
Upbuilding cable line 20kV for pole transformer substation STS-7P in Mali Beograd, on cadastral plot 316, 317, 322, 2358/1, 2358/2, 2341, 2359/3, 1120/20, 2360/2, 1231/2, 1232/2, 1233/2, 1234/2 and 1235/2 C.M. Mali Beograd

Цртеж:/ Drawing:
ТЕМЕЉ СТУБА MB-1800/11-15
POLE FOUNDATION MV-1800/11-15

Датум:/ Date:	Размера / Scale:	Број пројекта / Design No:	Цртеж бр.:/ Drawing No.:
05. 2023.		27/2022-ИДП.4	13

NČD-S-1

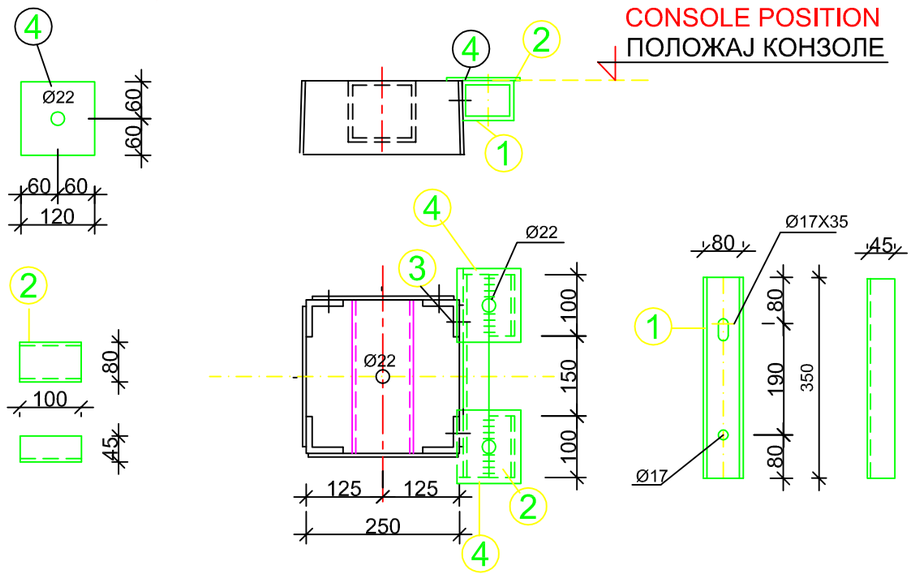
CONSOLE POSITION
ПОЛОЖАЈ КОНЗОЛЕ



Number of conductors	a_{sr}	a_{grmax}	F	mass
1	140.0m	210.0m	500daN	6.50kg

Бр.проводника	a_{sr}	a_{grmax}	F	маса
1	140.0m	210.0m	500daN	6.50kg

CONSOLE POSITION
ПОЛОЖАЈ КОНЗОЛЕ



				IN TOTAL:	6.50kg
				WELD	0.06
4	SHEET METAL	2	≠120X6 120	0.69	1.38
3	BOLT WITH NUT AND ELASTIC WASHER	2	M16X45	0.164	0.32
2	INSERT	2	NPU 8. 100	0.86	1.72
1	CANTILEVER	1	NPU 8 350	3.02	3.02
POS.	TITLE	KOM.	MATERIAL	kg/KOM.	MASS

				УКУПНО:	6.50kg
				ВАР	0.06
4	ЛИМ	2	≠120X6 120	0.69	1.38
3	ВИЈАК СА НАВРТКОМ И ЕЛ. И НАЗУБ. ПОДЛ.	2	M16X45	0.164	0.32
2	УМЕТАК	2	NPU 8. 100	0.86	1.72
1	НОСАЧ	1	NPU 8 350	3.02	3.02
ПОЗ.	НАЗИВ	КОМ.	МАТЕРИЈАЛ	kg/KOM.	МАСА

NOTE:
- WELD THICKNESS a=5mm
- WELD QUALITY II
- STEEL Č.0361 SRPS C.B0.500
- WELD POSITION 2 AT A LENGTH OF 35mm FROM THE ENDS, AND LEAVE THE CENTER FREE FOR EASIER DRILLING OF HOLES.

НАПОМЕНА:
- ВАР ДЕБЉИНЕ a=5mm
- КВАЛИТЕТ ВАРА II
- ЧЕЛИК Č24.B1 SRPS.C.B0.500
- ПОЗИЦИЈУ 2 ВАРИТИ НА ДУЖИНИ ПО 35mm СА КРАЈЕВА, А СРЕДИНУ ОСТАВИТИ СЛОБОДНУ РАДИ ЛАКШЕГ БУШЕЊА РУПА.

Број/Number	Датум / Date	Опис / Description
02		
01		

Ревизиони блок: / Revision block:

中国铁设 CRDC
China Railway Design Corporation Serbia
Ogranak Beograd
Koste Racina 16b; 11000 Beograd; Srbija

Инвеститор пројекта: / Investitor:
Електродистрибуција Србије доо Београд
Огранак Електродистрибуција Суботица
Сегедински пут 22-24, 24000 Суботица

Наручилац пројекта: / Employer:
中国铁路国际有限公司 CHINA RAILWAY International Co., Ltd.
China Railway International Corporation Ltd.
No.10 Fuxing Road, Haidian District, Beijing
P.R China, 100844

CHINA COMMUNICATIONS CONSTRUCTION COMPANY LIMITED
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85 Deshengmenwai Street, Xicheng District, Beijing
P.R China, 100088

Врста тех. докум.:/ Type of tech. docum.: ИДП/ PD

Део пројекта: 4 - Пројекат електроенергетских инсталација
Part of design: 4 - Design of electrical installation

Одговорни пројектант: / Responsible designer:
Љубица Јанковић, дипл.инж.ел.
лиценца број: / license No.:350 D991 06

Сарадници: / Associates:
Владимир Дејановић дипл.инж.ел.

Унутрашња контрола: / Internal control:
Sun Peng, M.Sc.E.E

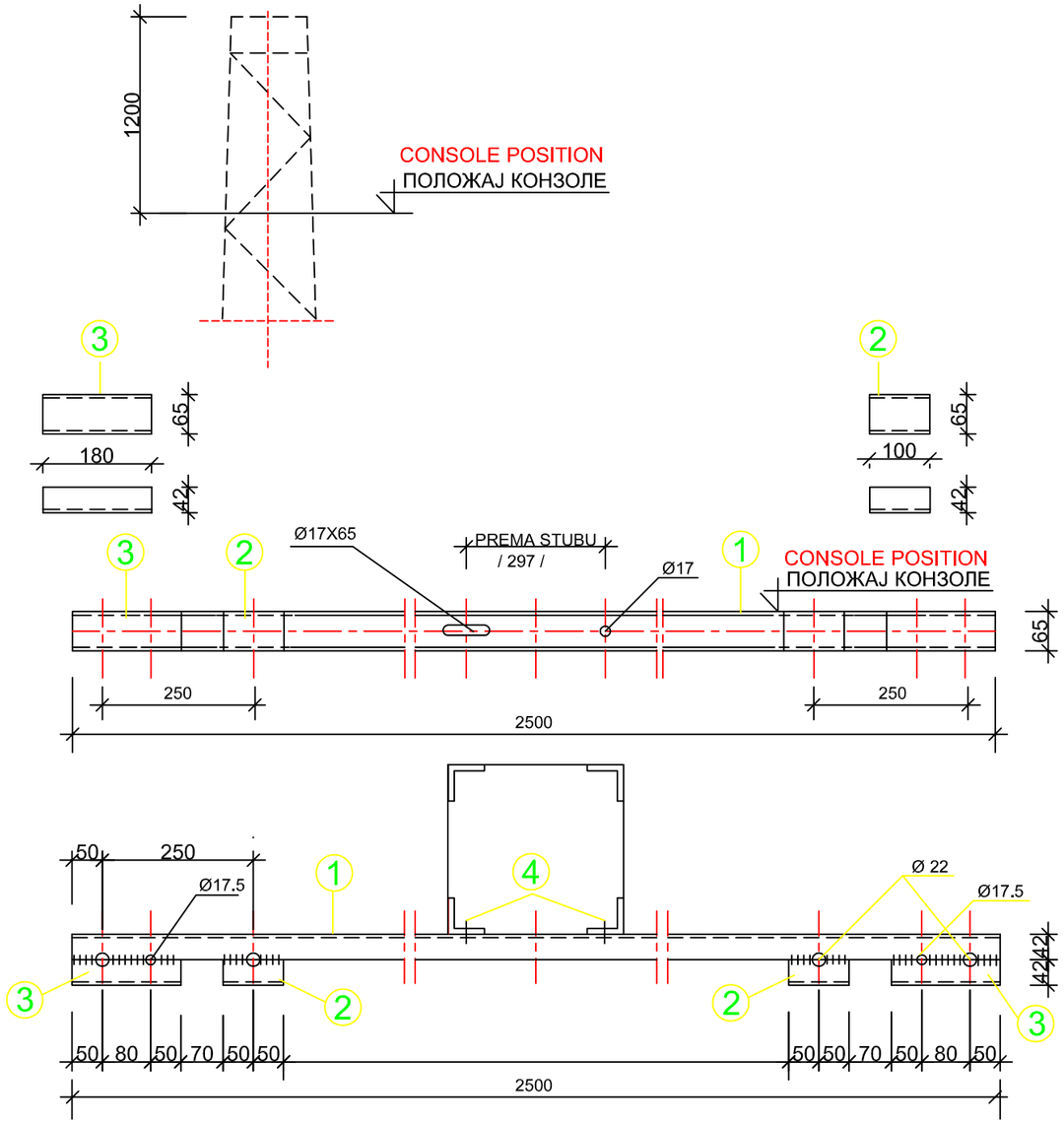
Објекат: /Structure:
Изградња кабловског 20кV вода за СТС-7П у Малом Београду, на К.П. 316, 317, 322, 2358/1, 2358/2, 2341, 2359/3, 1120/20, 2360/2, 1231/2, 1232/2, 1233/2, 1234/2 и 1235/2 К.О. Мали Београд

Upbuilding cable line 20kV for pole transformer substation STS-7P in Mali Beograd, on cadastral plot 316, 317, 322, 2358/1, 2358/2, 2341, 2359/3, 1120/20, 2360/2, 1231/2, 1232/2, 1233/2, 1234/2 and 1235/2 C.M. Mali Beograd

Цртеж:/ Drawing:
НОСЕЋА КОНЗОЛА ЗА ЧРС-ДВ -СРЕДЊИ ПРОВОДНИК-
SUPPORTING BRACKET FOR STEEL GRID POLE OHL -MIDDLE CONDUCTOR-

Датум:/ Date:	Размера / Scale:	Број пројекта / Design No:	Цртеж бр.:/ Drawing No.:
05. 2023.	1:10	27/2022-ИДП.4	14

NČD-D-1



Number of conductors	a_{sr}	a_{grmax}	F	mass
2	140.0m	210.0m	500daN	22.50kg

Бр.проводника	a_{sr}	a_{grmax}	F	маса
2	140.0m	210.0m	500daN	22.50kg

				IN TOTAL:	22.50 KG
				WELD	0.47
4	BOLT WITH NUT AND ELASTIC WASHER	2	M16X40	0.156	0.31
3	INSERT	2	NPU 6.5 180	1.27	2.54
2	INSERT	2	NPU 6.5 100	0.70	1.40
1	CANTILEVER	1	NPU 6.5 2200	15.59	15.59
POS.	TITLE	KOM.	MATERIAL	kg/KOM.	MASS

				УКУПНО:	22.50 KG
				ВАР	0.47
4	ВИЈАК СА НАВРТКОМ И ЕЛ. ПОДЛ.	2	M16X40	0.156	0.31
3	УМЕТАК	2	NPU 6.5 180	1.27	2.54
2	УМЕТАК	2	NPU 6.5 100	0.70	1.40
1	НОСАЧ	1	NPU 6.5 2200	15.59	15.59
ПОЗ.	НАЗИВ	КОМ.	МАТЕРИЈАЛ	kg/КОМ.	МАСА

НАПОМЕНА:
- ВАР ДЕБЉИНЕ a=5mm
- КВАЛИТЕТ ВАРА II
- ЧЕЛИК Č.0361 SRPS C.B0.500

NOTE:
- WELD THICKNESS a=5mm
- WELD QUALITY II
- STEEL Č.0361 SRPS C.B0.500

02		
01		
Број/Number	Датум / Date	Опис / Description

Ревизиони блок: / Revision block:

中国铁设 CRDC

China Railway Design Corporation Serbia
Ogranak Beograd
Koste Racina 16b; 11000 Beograd; Srbija

Инвеститор пројекта: / Investitor:
Електродистрибуција Србије доо Београд
Огранак Електродистрибуција Суботица
Сегедински пут 22-24, 24000 Суботица

Наручилац пројекта: / Employer:
中国铁路国际有限公司 CHINA RAILWAY International Co., Ltd.
China Railway International Corporation Ltd.
No.10 Fuxing Road, Haidian District, Beijing
P.R China, 100844

CHINA COMMUNICATIONS CONSTRUCTION COMPANY LIMITED
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85 Deshengmenwai Street, Xicheng District, Beijing
P.R China, 100088

Врста тех. докум.:/ Type of tech. docum.: ИДП/ PD

Део пројекта: 4 - Пројекат електроенергетских инсталација
Part of design: 4 - Design of electrical installation

Одговорни пројектант: / Responsible designer:
Љубица Јанковић, дипл.инж.ел.
лиценца број: / license No.:350 D991 06

Сарадници: / Associates:
Владимир Дејановић дипл.инж.ел.

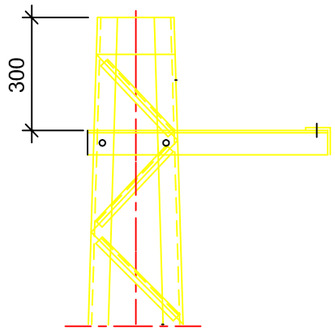
Унутрашња контрола: / Internal control:
Sun Peng, M.Sc.E.E

Објекат: /Structure:
Изградња кабловског 20кV вода за СТС-7П у Малом Београду, на К.П. 316, 317, 322, 2358/1, 2358/2, 2341, 2359/3, 1120/20, 2360/2, 1231/2, 1232/2, 1233/2, 1234/2 и 1235/2 К.О. Мали Београд

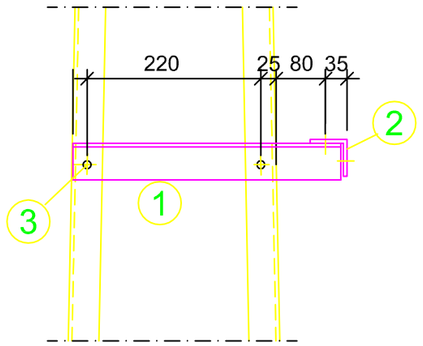
Upbuilding cable line 20kV for pole transformer substation STS-7P in Mali Beograd, on cadastral plot 316, 317, 322, 2358/1, 2358/2, 2341, 2359/3, 1120/20, 2360/2, 1231/2, 1232/2, 1233/2, 1234/2 and 1235/2 C.M. Mali Beograd

Цртеж: / Drawing:
НОСЕЋА КОНЗОЛА ЗА ЧРС-ДВ -ДОЊИ ПРОВОДНИЦИ-
SUPPORTING BRACKET FOR STEEL GRID POLE OHL -LOWER CONDUCTORS-

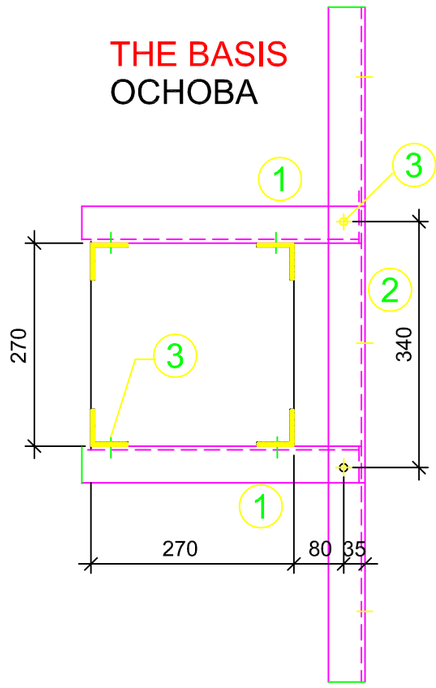
Датум: / Date:	Размера / Scale:	Број пројекта / Design No:	Цртеж бр.: / Drawing No.:
05. 2023.	1:10	27/2022-ИДП.4	15



LOOK
ИЗГЛЕД



THE BASIS
ОСНОВА



НАПОМЕНА:
- ВАР ДЕБЉИНЕ a=5mm
- КВАЛИТЕТ ВАРА II
- ЧЕЛИК Č.0361 SRPS C.B0.500

NOTE:
- WELD THICKNESS a=5mm
- WELD QUALITY II
- STEEL Č.0361 SRPS C.B0.500

02		
01		
Број/Number	Датум / Date	Опис / Description

Ревизиони блок: / Revision block:

中国铁设 CRDC

China Railway Design Corporation Serbia
Ogranak Beograd
Koste Racina 16b; 11000 Beograd; Srbija

Инвеститор пројекта: / Investitor:
Електродистрибуција Србије доо Београд
Огранак Електродистрибуција Суботица
Сегедински пут 22-24, 24000 Суботица

Наручилац пројекта: / Employer:
中国铁路国际有限公司 CHINA RAILWAY International Co., Ltd.
China Railway International Corporation Ltd.
No.10 Fuxing Road, Haidian District, Beijing
P.R China, 100844

CHINA COMMUNICATIONS CONSTRUCTION COMPANY LIMITED
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85 Deshengmenwai Street, Xicheng District, Beijing
P.R China, 100088

Врста тех. докум.:/ Type of tech. docum.: ИДП/ PD

Део пројекта: 4 - Пројекат електроенергетских инсталација
Part of design: 4 - Design of electrical installation

Одговорни пројектант: / Responsible designer:
Љубица Јанковић, дипл.инж.ел.
лиценца број: / license No.:350 D991 06

Сарадници: / Associates:
Владимир Дејановић дипл.инж.ел.

Унутрашња контрола: / Internal control:
Sun Peng, M.Sc.E.E

Објекат: /Structure:
Изградња кабловског 20кV вода за СТС-7П у Малом Београду, на К.П. 316, 317, 322, 2358/1, 2358/2, 2341, 2359/3, 1120/20, 2360/2, 1231/2, 1232/2, 1233/2, 1234/2 и 1235/2 К.О. Мали Београд

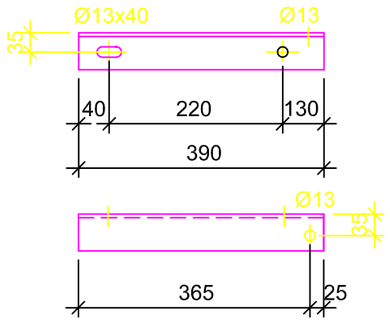
Upbuilding cable line 20kV for pole transformer substation STS-7P in Mali Beograd, on cadastral plot 316, 317, 322, 2358/1, 2358/2, 2341, 2359/3, 1120/20, 2360/2, 1231/2, 1232/2, 1233/2, 1234/2 and 1235/2 C.M. Mali Beograd

Цртеж:/ Drawing:
КОНЗОЛА ЗА ОДВОДНИКЕ ПРЕНАПОНА И КАБЛОВСКЕ ЗАВРШЕТКЕ НА ЧРС -СКЛОПНИ ЦРТЕЖ-
BRACKET FOR SURGE ARRESTERS AND CABLE TERMINALS ON STEEL GRID POLE -ASSEMBLY DRAWING-

Датум:/ Date:	Размера / Scale:	Број пројекта / Design No:	Цртеж бр.:/ Drawing No.:
05. 2023.	1:10	27/2022-ИДП.4	16

BASIC BRACKET
ОСНОВНИ НОСАЧ

① L60x60x6.....390

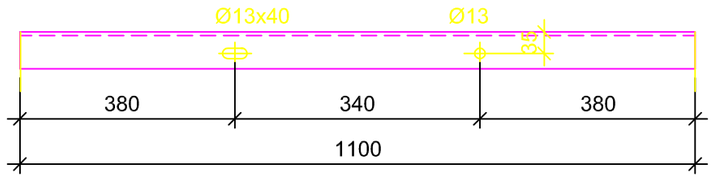


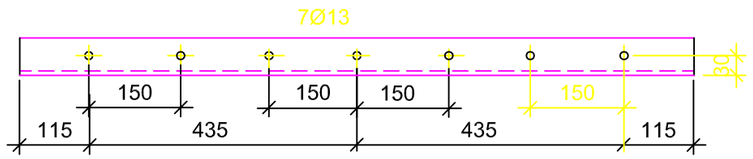
НАПОМЕНА:
- ВАР ДЕБЉИНЕ a=5mm
- КВАЛИТЕТ ВАРА II
- ЧЕЛИК Č.0361 SRPS C.B0.500

NOTE:
- WELD THICKNESS a=5mm
- WELD QUALITY II
- STEEL Č.0361 SRPS C.B0.500

SURGE ARRESTER BRACKET
НОСАЧ ОДВОДНИКА ПРЕНАПОНА

② L60x60x6.....1100





					УКУПНО	10.50 kg
3	ВИЈАК СА НАВРТКОМ И ЕЛ. ПОДЛ.	6	M12x35	35	0.05	0.30
2	НОСАЧ ОДВОДНИКА ПРЕНАПОНА	1	L60x60x6	1100	5.96	5.96
1	ОСНОВНИ НОСАЧ	2	L60x60x6	390	2.11	4.22
ПОЗ.	НАЗИВ	КОМ.	МАТЕРИЈАЛ	ДУЖИНА	kg/КОМ.	МАСА

					IN TOTAL	10.50 kg
3	BOLT WITH NUT AND ELASTIC WASHER	6	M12x35	35	0.05	0.30
2	SURGE ARRESTER BRACKET	1	L60x60x6	1100	5.96	5.96
1	BASIC BRACKET	2	L60x60x6	390	2.11	4.22
POS.	TITLE	KOM.	MATERIAL	LENGTH	kg/PC.	MASS

02		
01		
Број/Number	Датум / Date	Опис / Description

Ревизиони блок: / Revision block:

中国铁设 CRDC

China Railway Design Corporation Serbia
Ogranak Beograd
Koste Racina 16b; 11000 Beograd; Srbija

Инвеститор пројекта: / Investitor:
Електродистрибуција Србије доо Београд
Огранак Електродистрибуција Суботица
Сегедински пут 22-24, 24000 Суботица

Наручилац пројекта: / Employer:
中国铁路国际有限公司 CHINA RAILWAY International Co., Ltd.
China Railway International Corporation Ltd.
No.10 Fuxing Road, Haidian District, Beijing
P.R China, 100844

CHINA COMMUNICATIONS CONSTRUCTION COMPANY LIMITED
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85 Deshengmenwai Street, Xicheng District, Beijing
P.R China, 100088

Врста тех. докум.: / Type of tech. docum.: ИДП/ PD

Део пројекта: 4 - Пројекат електроенергетских инсталација
Part of design: 4 - Design of electrical installation

Одговорни пројектант: / Responsible designer:
Љубица Јанковић, дипл.инж.ел.
лиценца број: / license No.: 350 D991 06

Сарадници: / Associates:
Владимир Дејановић дипл.инж.ел.

Унутрашња контрола: / Internal control:
Sun Peng, M.Sc.E.E

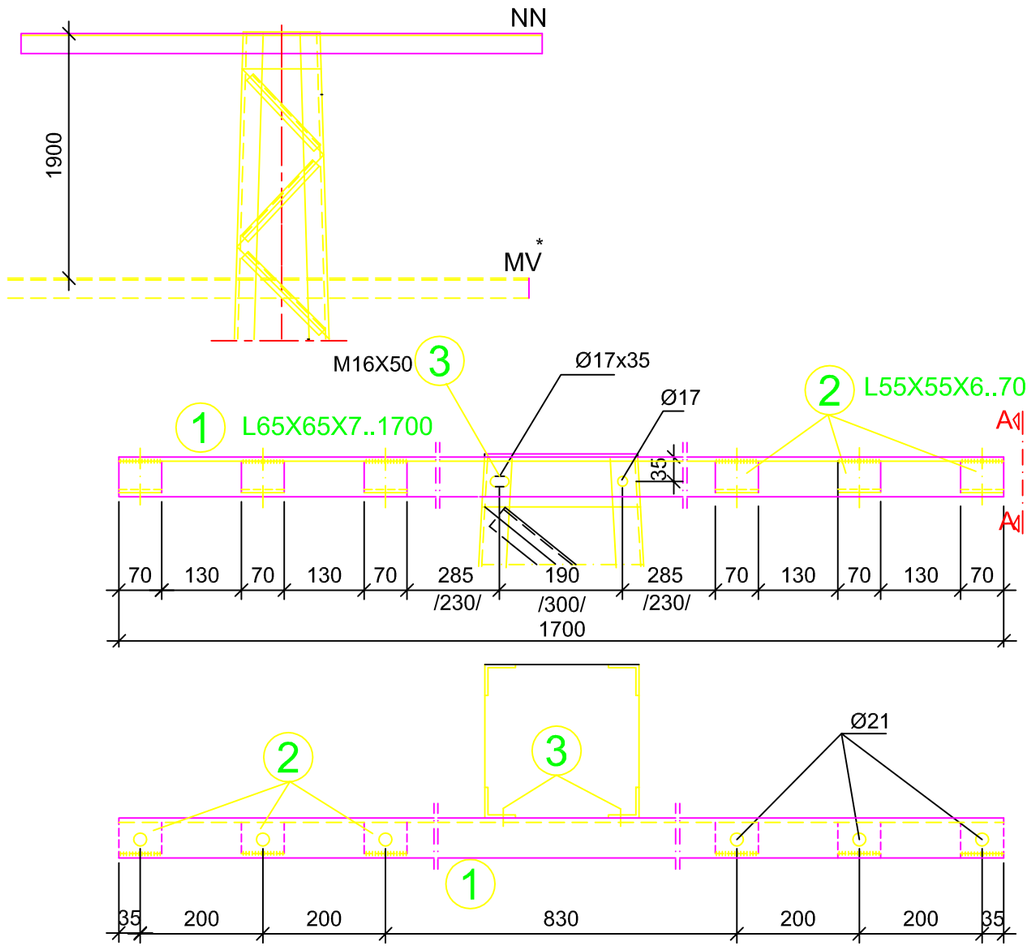
Објекат: /Structure:
Изградња кабловског 20кV вода за СТС-7П у Малом Београду, на К.П. 316, 317, 322, 2358/1, 2358/2, 2341, 2359/3, 1120/20, 2360/2, 1231/2, 1232/2, 1233/2, 1234/2 и 1235/2 К.О. Мали Београд

Upbuilding cable line 20kV for pole transformer substation STS-7P in Mali Beograd, on cadastral plot 316, 317, 322, 2358/1, 2358/2, 2341, 2359/3, 1120/20, 2360/2, 1231/2, 1232/2, 1233/2, 1234/2 and 1235/2 C.M. Mali Beograd

Цртеж: / Drawing:
КОНЗОЛА ЗА ОДВОДНИКЕ ПРЕНАПОНА И КАБЛОВСКЕ ЗАВРШЕТКЕ НА ЧРС -ДЕТАЉИ-
BRACKET FOR SURGE ARRESTERS AND CABLE TERMINALS ON STEEL GRID POLE -DETAILS-

Датум: / Date:	Размера / Scale:	Број пројекта / Design No:	Цртеж бр.: / Drawing No.:
05. 2023.	1:10	27/2022-ИДП.4	17

NČN-H-0



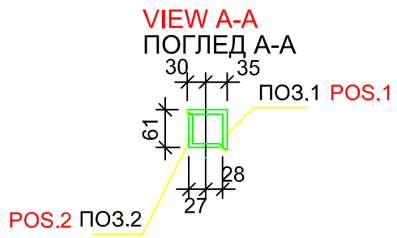
					IN TOTAL:	15.00 kg
					WELD	
3	BOLT WITH NUT AND ELASTIC WASHER	2	M16X50	50	0.12	0.24
2	INSERT	6	**L55X55X6**	70	0.41	2.46
1	BASIC BRACKET	1	L65X65X7	1700	11.61	11.61
POS.	TITLE	KOM.	MATERIAL	LENGHT	KG/KOM	MASS

					УКУПНО:	15.00 kg
					ВАР	0.69
3	ВИЈАК СА МАТ.И ЕЛ.ПОДЛ.	2	M16X50	50	0.12	0.24
2	УМЕТАК	6	**L55X55X6**	70	0.41	2.46
1	ОСНОВНИ НОСАЧ	1	L65X65X7	1700	11.61	11.61
ПОЗ.	Н А З И В	КОМ.	МАТЕРИЈАЛ	ДУЖИНА	KG/KOM	МАСА

no. of conductors on console	a sr m	F.1 daN	F.2 daN	mass kg
4+1	45	160	80	15.00

бр. проводника на конзоли	a sr m	F.1 daN	F.2 daN	маса kg
4+1	45	160	80	15.00

VIEW A-A
ПОГЛЕД А-А



НАПОМЕНА:
- ВАР ДЕБЉИНЕ a=5mm
- КВАЛИТЕТ ВАРА II
- ЧЕЛИК Č.0361 SRPS C.B0.500

NOTE:
- WELD THICKNESS a=5mm
- WELD QUALITY II
- STEEL Č.0361 SRPS C.B0.500

02		
01		
Број/Number	Датум / Date	Опис / Description

Ревизиони блок: / Revision block:

中国铁设 CRDC

China Railway Design Corporation Serbia
Ogranak Beograd
Koste Racina 16b; 11000 Beograd; Srbija

Инвеститор пројекта: / Investitor:
Електродистрибуција Србије доо Београд
Огранак Електродистрибуција Суботица
Сегедински пут 22-24, 24000 Суботица

Наручилац пројекта: / Employer:
中国铁路国际有限公司 CHINA RAILWAY International Co., Ltd.
China Railway International Corporation Ltd.
No.10 Fuxing Road, Haidian District, Beijing
P.R China, 100844

CHINA COMMUNICATIONS CONSTRUCTION COMPANY LIMITED
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85 Deshengmenwai Street, Xicheng District, Beijing
P.R China, 100088

Врста тех. докум.:/ Type of tech. docum.: ИДП/ PD

Део пројекта: 4 - Пројекат електроенергетских инсталација
Part of design: 4 - Design of electrical installation

Одговорни пројектант: / Responsible designer:
Љубица Јанковић, дипл.инж.ел.
лиценца број: / license No.:350 D991 06

Сарадници: / Associates:
Владимир Дејановић дипл.инж.ел.

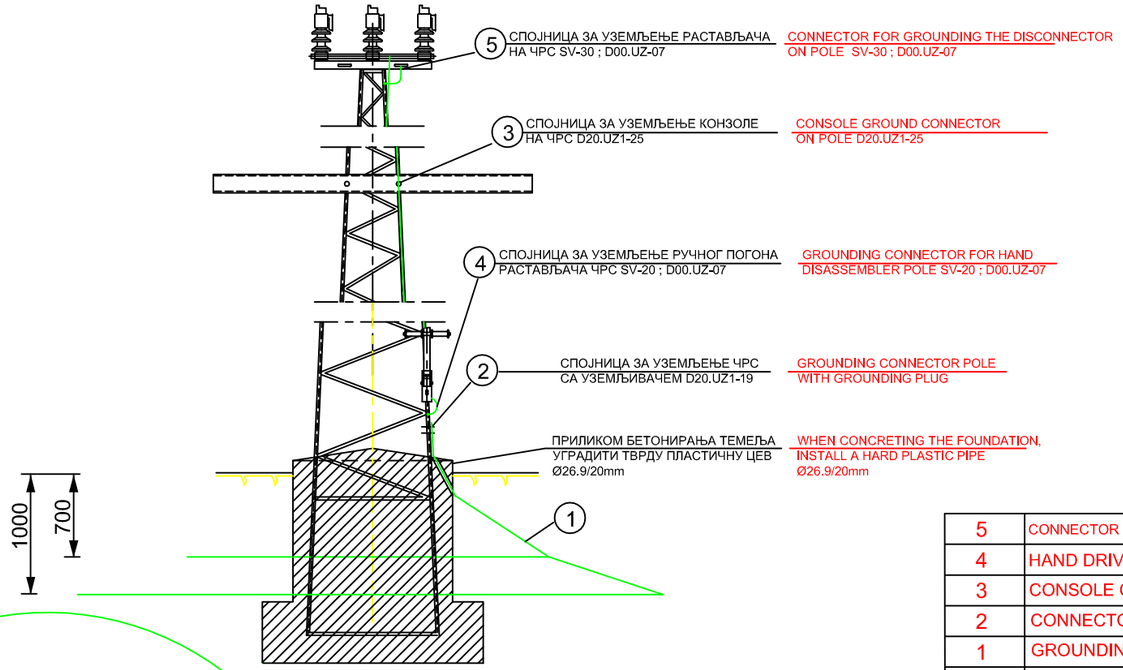
Унутрашња контрола: / Internal control:
Sun Peng, M.Sc.E.E

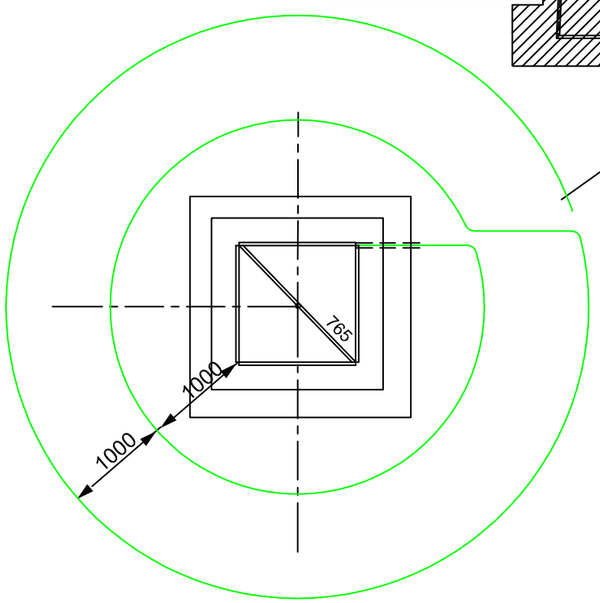
Објекат: /Structure:
Изградња кабловског 20кV вода за СТС-7П у Малом Београду, на К.П. 316, 317, 322, 2358/1, 2358/2, 2341, 2359/3, 1120/20, 2360/2, 1231/2, 1232/2, 1233/2, 1234/2 и 1235/2 К.О. Мали Београд

Upbuilding cable line 20kV for pole transformer substation STS-7P in Mali Beograd, on cadastral plot 316, 317, 322, 2358/1, 2358/2, 2341, 2359/3, 1120/20, 2360/2, 1231/2, 1232/2, 1233/2, 1234/2 and 1235/2 C.M. Mali Beograd

Цртеж:/ Drawing:
НОСЕЋА КОНЗОЛА ЗА ЧРС СТУБ НН ИЛИ МВ
SUPPORTING BRACKET FOR STEEL GRID POLE LV OR MV

Датум:/ Date:	Размера / Scale:	Број пројекта / Design No:	Цртеж бр.:/ Drawing No.:
05. 2023.	1:10	27/2022-ИДП.4	18





- УЗЕМЉИВАЧКА КОНТУРА ТРЕБА ПРИБЛИЖНО ДА ОДГОВАРА КРУЖНИЦИ.
- ОДСТУПАЊА ПО ПРАВИЛУ НЕ ТРЕБА ДА СУ ВЕЋА ОД ± 20%.
- МЕСТО ОКО РУПЕ СА ОБЕ СТРАНЕ УГАОНИКА ПОСЛЕ БУШЕЊА ПРЕМАЗАТИ АНТИКОРОЗИВНОМ И ЕЛЕКТРОПРОВОДНОМ БОЈОМ

- EARTH CIRCUIT NEEDED IT APPROXIMATELY MATCHES CIRCULARS.
- DEVIATIONS ACCORDING TO THE RULE NO THEY SHOULD BE GREATER THAN ± 20%.
- PLACE AROUND THE HOLE WITH BOTH THE SIDES OF THE ANGLES AFTER COAT DRILLING ANTICORROSIVE I ELECTRICALLY CONDUCTIVE

EXCAVATION AND LAND BURYING 10.52m³.

POS	TITLE	KOM.	MATERIAL	MEASURE	MASS
5	CONNECTOR FOR GROUNDING THE DISCONNECTOR SV-30	1	Fe/Zn rope Ø12mm	D00.UZ-07	0.2166
4	HAND DRIVE GROUNDING CONNECTOR SV-20	1	Fe/Zn rope Ø12mm	D00.UZ-07	0.1618
3	CONSOLE GROUND CONNECTOR	2	Fe/Zn rope Ø12mm	D20.UZ1-25	-
2	CONNECTOR FOR GROUNDING THE POLE	1	FeZn	D20.UZ1-19	0.421
1	GROUNDING WIRE-WIRE Ø10 mm	m'	FeZn	31.00	19.127
				IN TOTAL:	19.926

ИСКОП И ЗАТРПАВАЊЕ ЗЕМЉЕ 10.52m³.

ПОЗ.	НАЗИВ	КОМ.	МАТЕРИЈАЛ	МЕРА	МАСА
5	СПОЈНИЦА ЗА УЗЕМЉЕЊЕ РАСТАВЉАЧА SV-30	1	поц.ч.уже Ø12mm	D00.UZ-07	0.2166
4	СПОЈНИЦА ЗА УЗЕМЉЕЊЕ РУЧНОГ ПОГОНА SV-20	1	поц.ч.уже Ø12mm	D00.UZ-07	0.1618
3	СПОЈНИЦА ЗА УЗЕМЉЕЊЕ КОНЗОЛЕ	2	поц.ч.уже Ø12mm	D20.UZ1-25	-
2	СПОЈНИЦА ЗА УЗЕМЉЕЊЕ СТУБА	1	FeZn	D20.UZ1-19	0.421
1	УЗЕМЉИВАЧКИ ВОД-ЖИЦА Ø10 mm	m'	FeZn	31.00	19.127
				УКУПНО:	19.926

Број/Number	Датум / Date	Опис / Description
02		
01		

Ревизиони блок: / Revision block:

中国铁设 CRDC

China Railway Design Corporation Serbia
Ogranak Beograd
Koste Racina 16b; 11000 Beograd; Srbija

Инвеститор пројекта: / Investitor:
Електродистрибуција Србије доо Београд
Огранак Електродистрибуција Суботица
Сегедински пут 22-24, 24000 Суботица

Наручилац пројекта: / Employer:
中国铁路国际有限公司 CHINA RAILWAY International Co., Ltd.
China Railway International Corporation Ltd.
No.10 Fuxing Road, Haidian District, Beijing
P.R China, 100844

CHINA COMMUNICATIONS CONSTRUCTION COMPANY LIMITED
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85 Deshengmenwai Street, Xicheng District, Beijing
P.R China, 100088

Врста тех. докум.:/ Type of tech. docum.: ИДП/ PD

Део пројекта: 4 - Пројекат електроенергетских инсталација
Part of design: 4 - Design of electrical installation

Одговорни пројектант: / Responsible designer:
Љубица Јанковић, дипл.инж.ел.
лиценца број: / license No.:350 D991 06

Сарадници: / Associates:
Владимир Дејановић дипл.инж.ел.

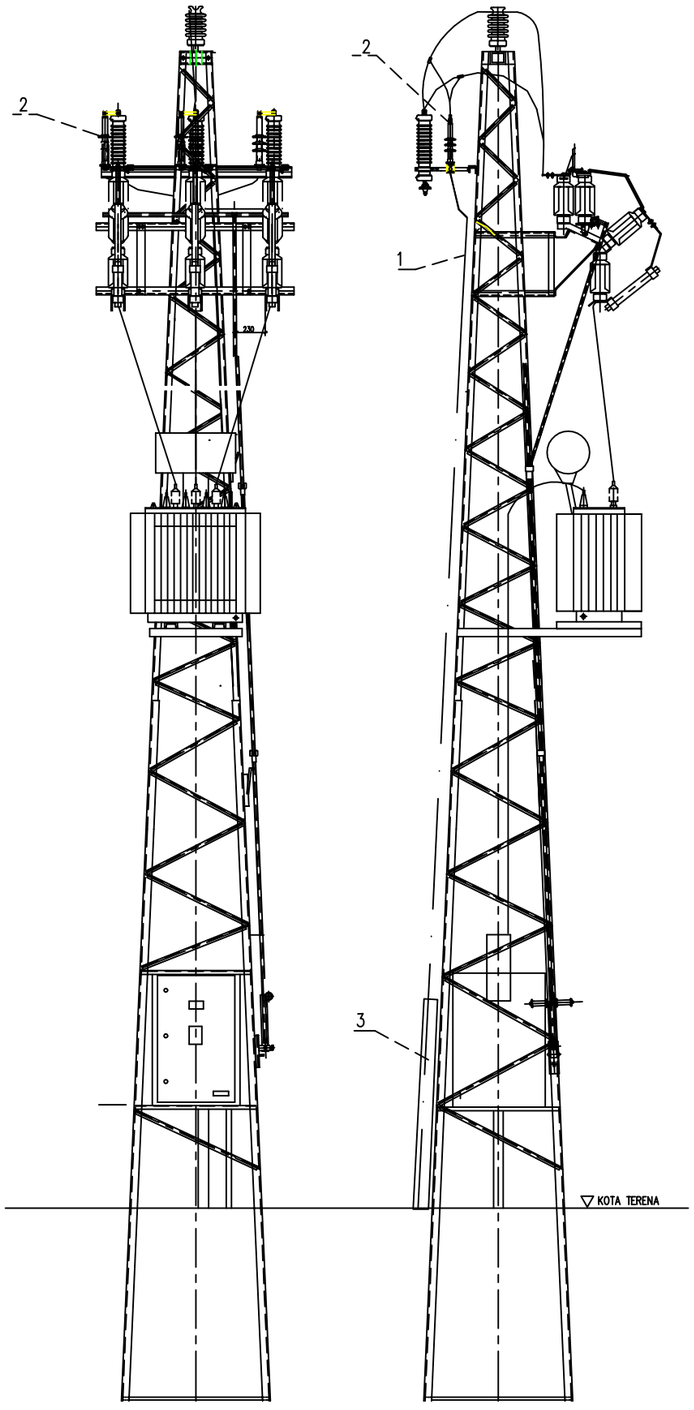
Унутрашња контрола: / Internal control:
Sun Peng, M.Sc.E.E

Објекат: /Structure:
Изградња кабловског 20kV вода за СТС-7П у Малом Београду, на К.П. 316, 317, 322, 2358/1, 2358/2, 2341, 2359/3, 1120/20, 2360/2, 1231/2, 1232/2, 1233/2, 1234/2 и 1235/2 К.О. Мали Београд

Upbuilding cable line 20kV for pole transformer substation STS-7P in Mali Beograd, on cadastral plot 316, 317, 322, 2358/1, 2358/2, 2341, 2359/3, 1120/20, 2360/2, 1231/2, 1232/2, 1233/2, 1234/2 and 1235/2 C.M. Mali Beograd

Цртеж:/ Drawing:
УЗЕМЉЕЊЕ ФАРБАНОГ ЧРС СА РАСТАВЉАЧЕМ
GROUNDING OF PAINTED STEEL GRID POLE WITH DISCONNECTOR

Датум:/ Date:	Размера / Scale:	Број пројекта / Design No:	Цртеж бр.:/ Drawing No.:
05. 2023.	1:50	27/2022-ИДП.4	19

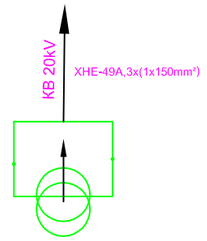


new STS-7P Mali Beograd 10(20)/0.4kV, type EV-2, power up to 160kVA is not the subject of this project

нова СТС-7П Мали Београд 10(20)/0,4kV, тип ЕВ-2, снаге до 160kVA није предмет овога пројекта

POLE TRANSFORMATOR STATION ORIENTATION

ОРИЈЕНТАЦИЈА СТС



ЛЕГЕНДА:

1. КАБЕЛ 20kV
2. КАБЕЛ ГЛАВА 20kV
3. ЗАШТИТНА ЦЕВ СН КАБЕЛА

LEGEND :

1. CABLE 20kV
2. CABLE ENDER 20kV
3. PROTECTIVE PIPE OF 20kV CABLE

Број/Number	Датум / Date	Опис / Description
02		
01		

Ревизиони блок: / Revision block:

中国铁设 CRDC

China Railway Design Corporation Serbia
Ogranak Beograd
Koste Racina 16b; 11000 Beograd; Srbija

Инвеститор пројекта: / Investitor:
Електродистрибуција Србије доо Београд
Огранак Електродистрибуција Суботица
Сегедински пут 22-24, 24000 Суботица

Наручилац пројекта: / Employer:
中国铁路国际有限公司 CHINA RAILWAY International Co., Ltd. — China Railway International Corporation Ltd. No.10 Fuxing Road, Haidian District, Beijing P.R China, 100844
CHINA COMMUNICATIONS CONSTRUCTION COMPANY LIMITED — China Communication Construction Company Ltd. (CCCC) No.85 Deshengmenwai Street, Xicheng District, Beijing P.R China, 100088

Врста тех. докум.: / Type of tech. docum.: ИДП/ PD

Део пројекта: 4 - Пројекат електроенергетских инсталација
Part of design: 4 - Design of electrical installation

Одговорни пројектант: / Responsible designer:
Љубица Јанковић, дипл.инж.ел.
лиценца број: / license No.: 350 D991 06

Сарадници: / Associates:
Владимир Дејановић дипл.инж.ел.

Унутрашња контрола: / Internal control:
Sun Peng, M.Sc.E.E

Објекат: /Structure:
Изградња кабловског 20кV вода за СТС-7П у Малом Београду, на К.П. 316, 317, 322, 2358/1, 2358/2, 2341, 2359/3, 1120/20, 2360/2, 1231/2, 1232/2, 1233/2, 1234/2 и 1235/2 К.О. Мали Београд

Upbuilding cable line 20kV for pole transformer substation STS-7P in Mali Beograd, on cadastral plot 316, 317, 322, 2358/1, 2358/2, 2341, 2359/3, 1120/20, 2360/2, 1231/2, 1232/2, 1233/2, 1234/2 and 1235/2 C.M. Mali Beograd

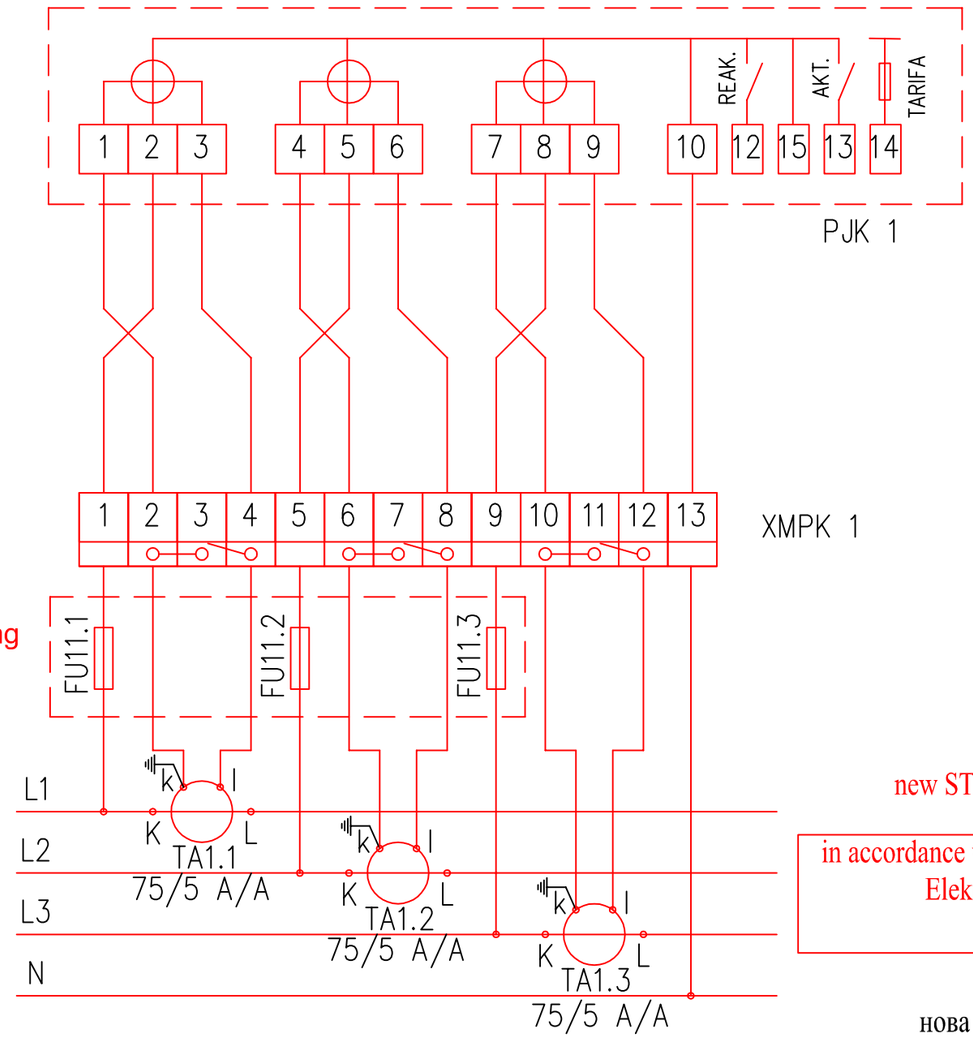
Цртеж:/ Drawing:
ПОЛАГАЊЕ СН КАБЛА НА СТС
LAYING MV CABLE LINE ON POLE TS

Датум:/ Date:	Размера / Scale:	Број пројекта / Design No:	Цртеж бр.:/ Drawing No.:
05. 2023.		27/2022-ИДП.4	20

CALCULATION MEASUREMENT AT POLE TRANSFORMER STATION LEVEL
MULTIFUNCTIONAL MEASURING GROUP IN SEMI-INDIRECT CONNECTION

ОБРАЧУНСКО МЕРЕЊЕ НА НИВОУ СТС

МУЛТИФУНКЦИОНАЛНА МЕРНА ГРУПА У ПОЛУИНДИРЕКТНОМ СПОЈУ



protective partition with
with the possibility of sealing
заштитна преграда са
могућношћу пломбирања

new STS-7P Mali Beograd 10(20)/0.4kV, type EV-2, power up to 160kVA is not the subject of this project

in accordance with the conditions for design and connection number 87.1.0.0.-D.07.09.-551-21 dated 21.05.2021., Elektrodistribucija Subotica branch installs a three-phase three-system measuring group in semi-indirect connection with GPRS/GSM module and SMT transmission ratio 75/5 A/A, class 0.5, 2.5VA, Fs 5.

нова СТС-7П Мали Београд 10(20)/0,4kV, тип ЕВ-2, снаге до 160kVA није предмет овога пројекта

у складу са условима за пројектовање и прикључење број 87.1.0.0.-D.07.09.-551-21 од 21.05.2021.г. , Огранак Електродистрибуција Суботица уграђује трофазну тросистемску мерну групу у полуиндиректном споју са GPRS/GSM модулом и СМТ преносног односа 75/5 A/A, класе 0,5, 2,5VA, Fs 5.

Број/Number	Датум / Date	Опис / Description
02		
01		

Ревизиони блок: / Revision block:

中国铁设 CRDC

China Railway Design Corporation Serbia
Ogranak Beograd
Koste Racina 16b; 11000 Beograd; Srbija

Инвеститор пројекта: / Investitor:
Електродистрибуција Србије доо Београд
Огранак Електродистрибуција Суботица
Сегедински пут 22-24, 24000 Суботица

Наручилац пројекта: / Employer:
中国铁路国际有限公司 CHINA RAILWAY International Co., Ltd. — China Railway International Corporation Ltd. No.10 Fuxing Road, Haidian District, Beijing P.R China, 100844
CHINA COMMUNICATIONS CONSTRUCTION COMPANY LIMITED — China Communication Construction Company Ltd. (CCCC) No.85 Deshengmenwai Street, Xicheng District, Beijing P.R China, 100088

Врста тех. докум.:/ Type of tech. docum.: ИДП/ PD

Део пројекта: 4 - Пројекат електроенергетских инсталација
Part of design: 4 - Design of electrical installation

Одговорни пројектант: / Responsible designer:
Љубица Јанковић, дипл.инж.ел.
лиценца број: / license No.: 350 D991 06

Сарадници: / Associates:
Владимир Дејановић дипл.инж.ел.

Унутрашња контрола: / Internal control:
Sun Peng, M.Sc.E.E

Објекат: /Structure:
Изградња кабловског 20кV вода за СТС-7П у Малом Београду, на К.П. 316, 317, 322, 2358/1, 2358/2, 2341, 2359/3, 1120/20, 2360/2, 1231/2, 1232/2, 1233/2, 1234/2 и 1235/2 К.О. Мали Београд

Upbuilding cable line 20kV for pole transformer substation STS-7P in Mali Beograd, on cadastral plot 316, 317, 322, 2358/1, 2358/2, 2341, 2359/3, 1120/20, 2360/2, 1231/2, 1232/2, 1233/2, 1234/2 and 1235/2 C.M. Mali Beograd

Цртеж:/ Drawing:
ТРОПОЛНА ШЕМА ОБРАЧУНСКОГ МЕРЕЊА НА НИВОУ СТС
THREE-POLE LINE SCHEME OF ELECTRICAL ENERGY MEASUREMENT

Датум:/ Date:	Размера / Scale:	Број пројекта / Design No:	Цртеж бр.:/ Drawing No.:
05. 2023.		27/2022-ИДП.4	21